9.2

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

Bought

No. 4819.

PALAEONTOGRAPHICA.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

BEITRÄGE

ZUR

NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

Einundwanzigster Band

(oder Neue Folge, erster Band).

Herausgegeben

von

DR. WILHELM DUNKER
in Marburg.

DR. K. A. ZITTEL
in München.

CASSEL.

Verlag von Theodor Fischer.

1872—76.

Inhalt.

Erste Lieferung.

November 1871.

Seite.

Schlüter Clemens. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Taf. I—VIII . . . . . 1—24

Zweite Lieferung.

Januar 1872.

Schlüter Clemens. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide (Fortsetzung). Taf. IX—XV 25—72

Dritte Lieferung.

März 1872.

Schlüter Clemens. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide (Fortsetz.). Taf. XVI—XXII 73—88

Vierte Lieferung.

April 1872.

Schlüter Clemens. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide (Fortsetz.). Taf. XX—XXIX 89—101

Fünfte Lieferung.

Mai 1872.

Schlüter Clemens. Cephalopoden der oberen deutsch. Kreide (Fortsetz). Taf. XXX—XXXV 105—120

Sechste Lieferung.

Februar 1875.

Becker Ewald. Die Korallen der Nattheimer Schichten. Taf. XXXVI—XXXIX . . . 121—164

Siebente Lieferug.

December 1875.

Becker Ewald und **Milaschewitsch** Constantin. Die Korallen der Nattheimer Schichten. Taf. XL—XLV 165—204

Achte Lieferung.

Februar 1876.

Milaschewitsch Constantin. Die Korallen der Nattheimer Schichten. Taf. XLVI—LI . . 205—244

Cephalopoden der oberen deutschen Kreide

von

Dr. Clemens Schlüter,

Privatdocent an der Universität zu Bonn.

Beschreibung der Arten.

Gatt. Ammonites. Brug.

Ammonites Bochumensis sp. n.

Taf. I. Fig. 1—4. Taf. II. Fig. 1.

?1856. *Ammonites Renevieri*, Sharpe, Foss. Moll. of the Chalk, pag. 44, tab. 20, fig. 2.
1865. „ „ Schlüter, Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn, pag. 126, z. Th.

Das grosse Gehäuse besteht aus 3 bis 4, mehr hohen als breiten, zur Hälfte involuten Umgängen. Oeffnet man ein grosses Exemplar, um die inneren Windungen zu prüfen, so erweisen sich bei 60 Millimeter Durchmesser die fast flachen Seiten und Bauch durch scharfe Kanten gegen einander abgesetzt; die Nabelfläche als steil und durch eine gerundete Kante mit den Seiten verbunden. Die Höhe der Mündung beträgt bei dieser Grösse 32 Millimeter, die grösste Breite, welche unterhalb der Mitte liegt, 22 Millimeter. Die Bauchkanten sind in diesem Alter mit Zähnen besetzt, jederseits etwa 10 auf der halben äusseren Windung, und der Sipho drückt die Mittellinie des Bauches etwas in die Höhe, ohne dass jedoch ein eigentlicher Kiel entstände. Zugleich strahlen von der Nabelkante radiale, oder etwas nach vorn geneigte wellige Rippen, oder verlängerte Höcker aus, welche auf der halben Seitenhöhe undeutlich werden. Vielleicht ziehen sich auch kurze gerade Rippen von den Zähnen der Bauchkante auf die Seiten herab, allein es ist nicht deutlich. Jene Rippen erhalten sich, bis das Gehäuse einen Durchmesser von 160 Millimeter erreicht hat — 13 auf dem letzten Umgange, — von da ab sind die Seiten glatt; zugleich hat allmählig der Bauch sich gewölbt, die Kanten und die sie besetzenden Zähne sind undeutlicher geworden, so dass, nachdem das Gehäuse die angegebene Grösse erreicht hat, von Rippen, Zähnen und Kanten nichts mehr vorhanden ist.

Der letzte Umgang umhüllt den vorigen zur Hälfte, so dass nur der grosse Laterallobus verdeckt wird, der untere Laterallobus dagegen und auch der Secundärlobus des zwischen beiden liegenden Sattels im Nabel sichtbar bleiben.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist ziemlich einfach, nicht stark zerschnitten. Der obere ziemlich symmetrische Laterallobus ist am meisten entwickelt und tiefer hinabreichend, als der mit zwei parallelen Aesten endende Siphonallobus. Sein breiter Hauptstamm endet mit zwei kurzen zweitheiligen, mehrzackigen Aesten; jederseits folgt ein ähnlicher Ast und dann noch zwei Zacken. Der untere Laterallobus ist unsymmetrisch. Seine drei Gabeläste stehen unregelmässig und tragen nur rudimentäre Zacken. Dann folgen noch vier immer kleiner werdende Auxiliarloben auf schräger Linie. Der erste ist handförmig, indem der Mittelstamm sich verbreitert und fünf einfache lange Zacken entsendet; der zweite ist wieder symmetrisch vierzackig; der vierte und fünfte nur rudimentär. Die Sättel enden mit breiten rundlichen Blättern. Der erste und grösste Sattel wird durch einen starken dreitheiligen Secundärlobus in zwei ungleiche Hälften getheilt, von denen die grössere dem Siphonallobus zunächst liegt, und jeder Theil durch einen Secundärlobus nochmals eingeschnitten wird. Der zweite erheblich schmälere, aber mehr vortretende Sattel wird durch einen kleinen Secundärlobus ziemlich genau halbirt. Der dritte Sattel ist unregelmässig eingeschnitten; die beiden folgenden sind zweitheilig; der letzte ganzrandig.

Ein in Bezug auf Nabelweite und Windungszunahme übereinstimmendes Exemplar zeigt in der Lobenlinie einige Abweichungen. Namentlich wird der zweite Sattel nicht von einem Secundärlobus, sondern von zwei kleineren Secundärloben eingeschnitten; und ebenso sind die unteren Hülfsloben und die zugehörigen Sättel in Bezug auf Grösse etwas abweichend.

Die Gehäuse erreichen einen Fuss im Durchmesser. Der letzte halbe Umgang ist Wohnkammer.

Maasse zweier Exemplare in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	150	314
Weite des Nabels	45	95
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	55	100
» » » » von der Naht zum Bauche	69	133
Dicke » » »	50	c. 91
Involuter Theil des vorletzten Umganges	13	32
Höhe des vorletzten Umganges	30	73
Dicke » » »	23	c. 54

Bemerk. Die Beziehungen dieser Art zum verwandten *Ammonites Essendiensis* sind bei diesem erörtert, ebenso ist bei Besprechung des *Ammonites inconstans* des Umstandes gedacht worden, dass diese Art im Alter dem *Ammonites Bochumensis* ähnlich werde.

Durchaus ähnlich mit all' den Verschiedenheiten, welche die verschiedenen Alterszustände charakterisiren, ist *Ammonites Renevieri, Sharpe*, womit ich vorliegende Stücke auch identificirt habe, bevor mir die Loben bekannt waren. Allein die Lobenlinie ist — die correcte Beobachtung normaler Exemplare vorausgesetzt — so verschieden, dass eine Vereinigung nicht möglich ist. Nach *Sharpe* sind auf der Seite des *Ammonites Renevieri* nur drei und zwar dreitheilige Loben vorhanden. Dabei ist der Siphonallobus völlig so tief, wie der obere laterale und die Dreitheilung des ersten grossen Sattels eine eigenthümliche und namentlich darin abweichende, dass der grössere Secundärlobus nicht zunächst dem oberen Laterallobus, sondern nächst dem Siphonallobus liegt.

Vorkommen. Ich habe Exemplare der Art gesammelt in der Tourtia Westphalens zwischen Bochum

und Essen, sowie in dem cenomanen Grünsande der Zeche Westphalia bei Dortmund und einem anderen Steinkohlenschachte zwischen Steele und Bochum.

Originale in meiner Sammlung.

Ammonites Essendiensis sp. n.

Taf. I. Fig. 5—7. Taf. II. Fig. 2.

Das grosse, ziemlich flachscheibenförmige Gehäuse besteht aus wenigen Windungen, etwa drei, welche rasch an Höhe zunehmen, stark involut sind und einen kleinen Nabel bilden. Die flach convexen Seiten gehen ohne Kante in die Nabelfläche über und neigen gleichmässig zu dem, schon im mittleren Alter runden schmalen Bauch. Das Gehäuse ist in diesem Stadium völlig glatt, nur ein Exemplar zeigt einige undeutliche Wellen am Nabel. Die Höhe der Windung kommt dem halben Durchmesser gleich. Die Nabelweite ist mehr wie fünf mal im Durchmesser enthalten. Der Querschnitt der Windung bildet ein regelmässiges Oval. In der Jugend bis zu vier oder sechs Zoll Durchmesser sind Seiten und Bauch durch scharfe Kanten gegen einander abgesetzt. Der flache Bauch ist ungekielt, jedoch treibt ihn der Sipho in der frühesten Jugend bis zu zwei Zoll (in einem Falle bis zu vier Zoll) Durchmesser fast unmerklich auf in der Mittellinie. Die Kanten sind mit kleinen Zähnen besetzt, etwa 20 auf einem halben Umgange. Wenigstens bis zu $1^1/_2$ Zoll Durchmesser erstrecken sich von den Zähnen leicht gebogene Rippen auf die Seiten hin. Ob dieselben bis zum Nabel fortsetzen, kann nicht ermittelt werden, da das Innerste aller Exemplare zerstört ist. Bei drei Zoll Durchmesser sind die Rippen schon nicht mehr vorhanden. Die Zähne verschwinden bei fünf Zoll Grösse, wo zugleich die Kanten undeutlich werden und der Bauch sich mehr und mehr zurundet.

Die in ihrem Verlaufe ziemlich einfache Nahtlinie der Kammerwände bildet zahlreiche mit schmalen ovalen Blättern endende Sättel und mit kurzen Aesten versehene Loben, fünf jederseits. Der obere Lateral-lobus ist symmetrisch. Von seinem sehr breiten Mitteltheile gehen sechs kurze dünne gezähnte Aeste aus, von denen zwei an der Spitze stehen und zwei an jeder Seite. Die beiden Endäste und die beiden zunächst folgenden Seitenäste sind dichotom, die beiden letzten einfach. Der Siphonallobus ist kürzer, seine parallelen Endzweige durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Zwischen beiden Loben liegt ein breiter Sattel, welcher durch einen kleinen dreifingerigen Secundärlobus gespalten wird. Jede Hälfte noch ein- oder zwei-mal eingeschnitten. Der untere Laterallobus ist dem oberen völlig gleich, nur kleiner. Die drei, zum Theil durch breite halbirte Sättel getrennten Hülfsloben sind weniger regelmässig, die beiden untersten nur gezahnt. Alle Sättel und Loben nehmen ziemlich regelmässig an Grösse ab.

Da ein wahrscheinlich hierher gehöriges Exemplar von 13 Zoll Durchmesser noch mit einer Kammer-wand endet, so erreicht die Art eine Grösse von $1^1/_2$ bis 2 Fuss im Durchmesser.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	c. 130	236	350
Weite des Nabels	c. 20	c. 44	67
Höhe des Umganges in der Windungsebene .	49	89	c. 120
» » » von der Naht zum Bauche	63	118	170
Höhe des vorletzten Umganges	—	47	75
Involuter Theil des vorletzten Umganges . .	13	30	c. 50
Dicke des letzten Umganges	36	72	111
» » vorletzten «	c. 13	34	47

Bemerk. Die Art steht dem *Ammonites Bochumensis* nahe. Bei letzterem ist die Seitenhöhe geringer, sie beträgt $^2/_3$ des ganzen Durchmessers, bei der vorstehenden Art ungefähr $^1/_2$. Zugleich ist der Nabel weiter. Bei jenem wird nur der obere Laterallobus von den folgenden Windungen verhüllt, bei *Amm. Essendiensis* wird auch der zweite Laterallobus bedeckt. Bei letzterem sind die Zähne der Bauchkante in der frühen Jugend weniger entwickelt, aber viel zahlreicher, und es strahlen von ihnen gekrümmte Rippen auf die Seitenflächen aus; bei *Amm. Bochumensis* ist dies entweder nicht der Fall, oder es sind undeutliche, radiale Falten. Es fehlen auch bei *Amm. Essendiensis* die jenen auszeichnenden kurzen radialen Wülste am Nabel, oder sind doch nur an einem nicht ganz sicher hierher gehörigen Exemplare beobachtet. In der Lobenlinie ist der untere Laterale bei *Amm. Essendiensis* symmetrisch, bei *Amm. Bochumensis* unsymmetrisch. Bei letzterem tragen die Hauptloben einen Seitenast weniger und sämmtliche Aeste weniger zahlreiche Zacken als *Amm. Essendiensis.* Ferner stehen bei der letzten Art die Hülfsloben auf einer weniger schrägen Linie wie bei *Amm. Bochumensis.* Endlich enden die Sättel bei *Amm. Bochumensis* mit grossen runden Blättern, bei *Amm. Essendiensis* mit schmalen ovalen Blättern.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare im cenomanen Grünsande auf den Halden von Tiefbauschächten in der Gegend von Essen (Essendia) und Altenessen in Westphalen. Einige wahrscheinlich hierher gehörige Exemplare lieferte die Tourtia aus den nahe bei Essen gelegenen Steinbrüchen.

Originale in meiner Sammlung.

Ammonites subplanulatus sp. n.

Taf. II. Fig. 5. 6. 7.

1830. *Ammonites Selleguinus*, Hönninghaus, neues Jahrb. f. Min. etc. p. 462.
1832. „ „ v. Dechen in seiner Bearbeitung des Handb. der Geogn. v. de la Beche, p. 342 (Essen).
1849. „ *peramplus*, Geinitz, Quadersandsteingebirge, p. 117. (Essen).
1849. „ *Stobaei*, Giebel, Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. I., p. 95.
1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt III., 1. Cephal. p. 425 (Essen).
1854. „ *peramplus*, F. Römer, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. Bd. VI. p. 138.
1859. „ *mayorianus*, v. Strombeck, ibid. Bd. XI., p. 32 f.
1866. „ „ Schlüter, ibid. Bd. XVIII. p. 60.

Das 2 bis $2^1/_2$ Fuss grosse Gehäuse besteht aus etwa 5 Umgängen (die innersten Windungen bis zu $^3/_4$ Zoll Durchmesser sind niemals erhalten), welche etwas über die Hälfte involut sind. Die Seiten flach mit der etwas gerundeten Kante in die steile Nabelfläche übergehend. Bauch gewölbt, Mündung höher als breit. Die Steinkerne in der Regel glatt, nur ausnahmsweise der runde Bauch mit kurzen undeutlichen Rippen bedeckt. Jeder Umgang zeigt 5 oder 6 Furchen (bei $1^1/_2$ bis 14 Zoll Durchmesser) von schwach *S*förmiger Gestalt, die an der Aussenseite sich zungenförmig nach vorn neigen. Sie sind nicht immer deutlich und an einzelnen Stücken, welche sonst, namentlich in der Lobatur übereinstimmen, nicht erkennbar. Die Seiten sind über und über bedeckt von den äusserst zerschnittenen, tief ineinander geschobenen Loben, so dass nur bei sehr günstiger Erhaltung die Naht der Kammerwände verfolgt werden kann. Der obere Laterallobus ist der grösste, seine tief eingesenkte Spitze reicht bis zu den Seitenarmen des Lobus in der vorhergehenden Nahtlinie. Er kann als dreitheilig angesehen werden, ist aber nicht ganz regelmässig, indem das Mittelstück unter den Hauptästen nicht geradlinig fortsetzt, sondern ein wenig zur Seite rückt, wodurch der Hauptstamm etwas wie geknickt erscheint. Von den beiden Hauptästen ist der nach aussen gerichtete stärker entwickelt, mehrfach getheilt, als der nach innen gekehrte, da derselbe zwischen dem Secundärlobus des vorhergehenden grossen Sattels und den Aesten des weniger hinabreichenden Siphonallobus mehr Raum findet, als jener in

dem beschränkten Raum auf der Mitte der Seite. Dasselbe gilt von zwei viel kleineren näher zur Spitze gelegenen Aesten, von denen der innere kaum diese Bezeichnung verdient. Ausserdem folgen den Hauptästen noch je zwei kleine gefingerte Aeste, welche beiderseits ziemlich gleichmässig entwickelt sind. Die schlanken Endigungen des Siphonallobus sind mehrfach getheilt, ausserdem an der Seite noch zwei Aeste. — Der zwischen beiden Loben liegende grosse Sattel ist durch einen grossen dreitheiligen, mehrästigen Secundärlobus getheilt, jedes Stück durch einen kleineren schräg eindringenden Secundärlobus nochmals, und ausserdem das grössere zwischen jenen beiden liegende Stück durch einen noch kleineren Lobus und sonst noch durch Zacken wiederholt eingeschnitten. Der zweite Sattel ist von gleicher Bauart, nur etwas kleiner, jedoch liegt der dritte kleine Lobus desselben an der entgegengesetzten Seite. Auch der dritte Sattel ist noch ähnlich gebaut; der vierte ist erheblich kleiner; die drei dann noch folgenden sind sehr schmal ungetheilt und reichen bis dicht an die Umgangsnaht. Der erste Auxiliarlobus pflegt regelmässiger dreitheilig zu sein, als die beiden Hauptloben der Seite. Er ist schräg gestellt und es folgen ihm weiter noch vier ebenfalls sehr schräg gestellte Hülfsloben, von denen nur noch der erste verzweigt ist, die drei letzten ganz der Nabelfläche angehörenden nur gezackt sind. Auf der Innenseite der Windung erstrecken sich von diesem ausgezeichneten Nahtlobus in entsprechender Weise drei Loben schräg zur Mittellinie. Dann folgt ein breiter ungleich getheilter Sattel; diesem ein schmaler Lobus, welcher dem Antisiphonallobus parallel sich erstreckt; zwischen beiden ein schmaler Sattel.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	314	160	104
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	95	45	27
» » » » von der Naht zum Bauche	135	62	39
» » vorletzten »	72	33	20
Involuter Theil des vorletzten Umganges . . .	42	18	11
Dicke des letzten Umganges	90	46	31
» » vorletzten »	53	25	17

Bemerk. Die Art steht dem *Ammonites planulatus Sow.* [1]) = *Amm. Mayorianus d' Orb.* [2]) aus dem Gault sehr nahe. Zum Vergleiche habe ich nur eins der kleinen französischen Exemplare von $1\,^3/_4$ Zoll Durchmesser von Escragnolles vor mir. Der Siphonallobus und die drei ersten Seitenloben sind deutlich an diesem Stücke sichtbar. Sie stimmen vortrefflich mit der Darstellung d'Orbigny's l. c. Fig. 3 überein, was besonders bemerkt zu werden verdient, da deren Correctheit bezweifelt ist,[3]) und unterscheiden sich durch grössere Regelmässigkeit von unserer Art. Die Dreitheiligkeit ist gut wiedergegeben und sehr genau die stärkere Entwickelung der dem Sipho zugekehrten Hauptzweige der grossen Seitenloben, sowie dass dieselben um ein ganz Geringes tiefer stehen als die gegenüberstehenden. Hiermit stimmt Sharpe's [4]) sehr kleine Abbildung der Lobenlinie wohl überein, wenngleich er im Text die Loben des *Ammonites planulatus* als zweitheilig angibt und daraufhin die Art von *Amm. Mayorianus* unterschieden hält. Auffallender Weise zählt Morris [5]) in seinem Verzeichnisse beide Arten auf, setzt aber jedesmal die andere Art als Synonym hinzu.

[1]) Sowerby, Miner. Conchol. 1827. tab. 570, fig. 5.
[2]) d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crét. tab. 79, p. 267.
[3]) Stoliczka, Cret. Cephalop. of Southern India p. 136.
[4]) Sharpe, Cephal. Chalk of England tab. 12, fig. 4. p. 20.
[5]) Morris, Catal. Brit. Foss. 2. ed p. 297, 298.

Leider lässt das vorliegende Exemplar von Escragnolles die bis zur Umgangsnaht folgenden Hilfsloben nicht erkennen. Ich bin in Rücksicht auf diesen Umstand auf die Angaben der reichen einschlägigen Literatur angewiesen. d' Orbigny[1]) gibt die Zahl der Auxiliarloben auf drei an. Dieselbe Zahl beobachteten Pictet und Roux[2]) an den alpinen Gehäusen; desgleichen später Pictet und Campiche.[3]) Auch Quenstedt[4]) gibt nur drei kleine Hilfsloben an. Nach Seely[5]) zeigen auch die englischen Exemplare des Greensand nur die angegebene Zahl der Hilfsloben, nämlich drei. Auch Ewald,[6]) welchem ein so reiches Material zu Gebote stand, hat ebenfalls nur drei sehr allmählich an Grösse abnehmende Auxiliarloben gefunden.

Wenn auch gewissen äusserlichen Verhältnissen keine Bedeutung beizulegen ist, wie dass die Exemplare der Tourtia eine viel bedeutendere Grösse als die des Gault erreichen,[7]) dass die Involubilität etwas stärker zu sein scheint, indem sie stets über die Hälfte beträgt — bei *Amm. planulatus* bleibt sie stets darunter; — dass nur hochmündige Individuen, niemals wie bei jenen mehr geblähte Individuen vorkommen, so dürfte doch das Verhalten der Lobenlinie, der weniger regelmässige Bau der beiden grossen Lateralloben, sowie die zahlreicheren, einen tief eingesenkten Nahtlobus darstellenden Hülfsloben ein Moment abgeben, welches nöthigte beide Formen auseinander zu halten, namentlich nachdem an einem Dutzend Exemplare von der bedeutendsten Grösse bis herab zu Stücken, welche nur 33 Millimeter Seitenhöhe haben, die Beständigkeit dieser Merkmale constatirt werden konnte, also nicht, wie ich früher vermuthete, die Verschiedenheit in verschiedener Grösse begründet ist.

Ueber das Verhältniss zu verwandten Formen jüngerer Schichten ist bei diesen selbst Rede.

Nach Stoliczka[8]) soll *Ammonites planulatus* in der unteren, mittleren und oberen Kreide Ostindiens, d. h. in der Ootatoor-, Trichinopoly- und Arrialoor-Gruppe vorkommen. Die beiden aus der Trichinopoly-Gruppe zur Darstellung[9]) erwählten Exemplare zeigen keine *S*förmigen Furchen, vielmehr sind dieselben einfach nach vorn gebogen, und zugleich ist die grosse deutliche Lobenlinie[10]) entschieden mehr zweitheilig, wie auch der Text angibt, ohne tief hinabreichenden Mitteltheil, so dass diese indischen Gehäuse weder mit der angezogenen englischen, noch auch mit unserer Art übereinstimmen.

Nach Ewald's Vorgange a. a. O. haben auch spätere Schriftsteller, wie Giebel[11]) und Fr. Hauer[12]) den *Ammonites Emerici* Rasp. als synonym dem *Amm. Mayorianus* untergeordnet. Bei der sorgfältigen Erörterung dieser Formen gedenkt Ewald jedoch nicht des Umstandes, dass bei *Amm. Mayorianus* die drei Hilfsloben auf einer schrägen Linie, die zwei Hilfsloben des *Amm. Emerici* mit den Hauptloben auf einer fast geraden Linie stehen,[13]) was neuerlich durch Pictet[14]) bestätigt wurde. Es dürfte sonach *Amm. Emerici* weder mit *Amm. Mayorianus*, worin ich mich Pictet's Ansicht anschliessen muss, noch unserer Art zu vereinen sein.

[1]) d'Orbigny, l. c. p. 268.
[2]) Pictet et Roux, Moll. foss. grès verts. 1847, p. 37.
[3]) Pictet et Campiche, Sainte-Croix 1858—60, p. 284.
[4]) Quenstedt, Cephalop. p. 222.
[5]) Seely, Ann. mag. nat. hist. 1866, Vol. 16, p. 230.
[6]) Ewald, Zeitsch. deutsch. geol. Ges. Bd. II. p. 446.
[7]) Dem Gault Westphalens ist die Art fremd.
[8]) l. c. p. 135.
[9]) ibid. tab. 62, fig. 1. 3.
[10]) Stoliczka, l. c. tab. 62, fig. 3.
[11]) Giebel, Cephal. p. 419.
[12]) v. Hauer, Sitzungsber. Wiener Akad. 1861, Bd. 44, p. 654.
[13]) Vgl. die Darstellung bei d'Orbigny, terr. crét. I. tab. 51, fig. 1—3, p. 160.
[14]) Pictet, Sainte-Croix, p. 285—286.

Von anderen Arten ist nicht allein *Ammonites octo-sulcatus* Sharpe [1]) aus dem Grey-Chalk der Insel Wight mit *Amm. Mayorianus* vereint,[2]) sondern auch dessen *Amm. Griffithii* [3]) aus dem Hard-Chalk der Grafschaft Derri in Irland, welcher nach Morris [4]) dem Upper-Chalk oder der Belemnitellen-Kreide angehört, namentlich durch v. Hauer,[5]) Stoliczka [6]) und Seely [7]) unter die Synonyma derselben Art gestellt worden. Diese Vereinigung könnte nur auf Grund einer Untersuchung der Original-Exemplare, welche nicht stattgefunden hat, vorgenommen werden. Die Darstellung bei Sharpe, namentlich der Verlauf der Lobenlinie ist bei grösserer Involubilität der Vereinigung entgegen. Die beiden Hülfsloben sind den beiden grossen Lateralloben fast parallel; die Sättel nicht halbirt, sondern durch zwei kleine Secundärloben ungleich getheilt. Es kann somit unsere Art auch mit *Ammonites Griffithii* nicht vereint werden.

Wenn die in Rede stehende Art früher für *Ammonites Selleguinus* Brong. angesprochen wurde, so ist darüber nur zu bemerken, dass noch nicht hat festgestellt werden können, was Brongniart unter dieser Bezeichnung verstanden habe.

Später haben Geinitz und Fer. Römer die Art für *Ammonites peramplus* erklärt, eine Art, welche auf Turon beschränkt und durch die Bildung der Knoten, der Rippen und der Lobenlinie völlig verschieden ist.

Giebel glaubte darin den *Ammonites Stobaei* Nils. wieder zu erkennen, allein diese auf Mukronatenkreide beschränkte Art unterscheidet sich durch die symmetrischen Loben, durch den Mangel an Einschnürungen und durch die starken Wellenrippen im höheren Alter, wie ich bereits früher nachgewiesen habe.[8])

Vorkommen. Die Art gehört den norddeutschen Cenomanbildungen an. Ich beobachtete dieselbe am Südrande des westphälischen Kreidebeckens in der Tourtia oder dem sog. Grünsande von Essen und zwar sowohl in der Stadt Essen nahe gelegenen Steinbrüchen, wie in den Schächten verschiedener Kohlenzechen zwischen Essen, Bochum und Dortmund, sowie nördlich dieser Linie gelegen Tiefbauzechen, z. B. Gustav, Carl, Neu-Essen, Westphalia. Ich habe sie früher l. c. auch aus den Rotomagensis-Schichten angegeben, muss aber hinzufügen, dass die Bestimmung nicht zweifellos ist, da die Loben nicht sichtbar sind, der Bauch aber, wahrscheinlich in Folge von Compression, scharf erscheint. Von Strombeck l. c. führt die Art auch nördlich vom Harze an, und zwar aus Tourtia, Varians- und Rotomagensis-Pläner.

Ein Dutzend Exemplare in meiner Sammlung, ausserdem in vielen norddeutschen Sammlungen und Museen, wie in Berlin, Halle, Dresden, Bonn.

Ammonites inconstans sp. n.

Taf. 3, Fig. 1—5.

1859. *Ammonites Coupei*, v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI, p. 34. z. Th.

A. Jugendzustand. Die wenigen, mehr hohen als breiten Umgänge umschliessen sich nicht ganz zur Hälfte. Die flachen bis flachconvexen Seiten neigen sich nur wenig gegen den abgesetzten ebenen Bauch. Die Seiten sind mit 22 kräftigen Rippen besetzt, von denen etwa die Hälfte den Nabel erreicht, während die

---

[1]) Sharpe, l. c. p. 42, tab. 19, fig. 3.
[2]) Seely, l. c. p. 229.
[3]) Sharpe, l. c. p. 28, tab. 11, fig. 3.
[4]) Morris, l. c. p. 297.
[5]) v. Hauer, l. c. p. 654.
[6]) Stoliczka, l. c. p. 134.
[7]) Seely, l. c. p. 229.
[8]) Neues Jahrb. f. Mineral. etc. 1870, p. 943 ff.

übrigen nur von der Bauchkante bis zur halben Seitenhöhe reichen, wo sie erlöschen. Die Windungen sind mit acht Höckerreihen verziert, von denen jede Rippe vier (jede kürzere nur zwei) trägt. Die Vertheilung derselben ist so, dass die längeren Rippen in einem kräftigen Höcker an der Nabelkante entspringen (wobei zum Theil je zwei derselben durch einen Knoten verbunden sind) und in einem vortretenden zahnartigen Höcker an der Bauchkante enden. Die beiden übrigen spiralen Reihen liegen in fast gleichen Abständen zwischen den beiden Endreihen.

Die Lobenlinie ist derjenigen des *Ammonites Essendiensis* ähnlich, namentlich stimmen Siphonal- und oberer Laterallobus ziemlich überein. Der untere Laterale dagegen ist unsymmetrisch; der erste Hülfslobus wieder symmetrisch, zweitheilig. Dann folgen noch zwei Loben, von denen der der Umgangsnaht zunächstgelegene der grössere ist. Besonders bemerkenswerth ist das Verhalten des ersten grossen Sattels. Ein grosser Secundärlobus theilt ihn in zwei ungleiche Theile, wobei das grössere Stück sich an den Siphonallobus anlehnt. Diese grössere Partie ist noch zweimal getheilt durch einen zweiten kleineren und einen dritten noch kleineren Secundärlobus. Endlich ist auch das kleine, neben dem oberen Laterallobus liegende Sattelstück ebenfalls noch durch einen ganz kleinen Secundärlobus eingeschnitten. Es sind dies Verhältnisse, welche bei Stücken von bedeutenderer Grösse als das abgebildete noch deutlicher hervortreten.

In dieser Beschaffenheit erreicht das Gehäuse eine Grösse von stark fünf Zoll im Durchmesser.

Solche jugendliche Stücke haben eine gewisse Aehnlichkeit mit *Ammonites laticlavius* Sharpe. Es zeigt sich jedoch schon hier eine wesentliche Verschiedenheit in der grösseren Involubilität, sowie in der verschiedenen Beschaffenheit der Lobenlinie.

B. Erwachsener Zustand. Es liegen Exemplare von 9 Zoll Durchmesser vor, denen die inneren Windungen fehlen. Die Stücke tragen nur verlängerte Knoten an der Nabelkante, sonst ist das Gehäuse glatt; die Seitenwände flach convex, der gerundete Bauch nicht durch Kanten von den Seiten geschieden. Dass diese Stücke als Alterszustand zu dem eben beschriebenen Jugendzustande gehören, ergibt sich aus dem Abdrucke der vorigen Windung an der Innenseite. Man erkennt hier den flachen durch Kanten abgesetzten Bauch, sowie die Eindrücke der beiden äusseren lateralen Knotenreihen. Ausserdem wird die Zugehörigkeit durch die Uebereinstimmung der Lobenlinie befürwortet.

Maasse: I. eines jugendlichen, II. eines erwachsenen Exemplares in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	140	236
Weite des Nabels	40	56
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	c. 57	—
» » vorletzten » von der Naht zum Bauche	65	118
Involuter Theil des vorletzten Umganges	12	25
Höhe des vorletzten Umganges	27	—
Dicke » » »	22	—
» » letzten »	48	72

Bemerk. Es können nur diese Vorkommnisse gemeint sein, welche Herr v. Strombeck l. c. als grosse Exemplare des *Ammonites Coupei* bezeichnet hat. Die Verschiedenheit der Lobenlinie beider ergibt sich schon daraus, dass *Amm. Coupei* dreitheilige Loben und zwar drei auf der Seite besitzt. Was die behauptete Zunahme in der Zahl der Auxiliare betrifft, so kann ich bestimmt angeben, dass dieselbe sich

bei einer Seitenhöhe von 25 bis 120 Millimeter bei *Ammonites inconstans* nicht vermehrt, während der echte *Ammonites Coupei* stets nur 3 Lateralloben — bis zu 21 Millimeter Seitenhöhe verfolgbar — besitzt. Wenn Herr v. Strombeck auch von einem Kiele im früheren Alter spricht, so ist unter diesen Stücken wahrscheinlich *Ammonites Bochumensis* zu verstehen, eine Vermuthung, die um so begründeter erscheint, als Herr v. Strombeck hinzufügt: „es scheint fast, dass in *Amm. Benevieri*, *Sharpe*, etwas Gleiches oder doch Aehnliches vorliegt. Es ist also wahrscheinlich, dass Herr v. Strombeck in jener Angabe drei verschiedene Species zusammengefasst habe.

Vorkommen. Ein Exemplar lieferte die Tourtia aus einem Brunnen zwischen Oberhausen und der Steinkohlengrube Rohland in Westphalen. Zwei Exemplare stammen aus den Steinbrüchen in der Nähe von Essen, einige andere Stücke aus Tiefbauschächten in der Nähe von Essen. — Originale in meiner Sammlung.

Ammonites cf. Geslinianus, d'Orb.

Taf. 3. Fig. 6. 7.

1840. *Ammonites catillus* d'Orbigny (non *Sow.*) Pal. franç. terr. crét. tom. I. p. 325. tab. 97, fig. 1, 2.
1850. „ *Geslinianus* d'Orbigny, Prodr. pal. strat. II. p. 146.

Gehäuse klein, wenig involut; Seiten flach; Bauch flach; Mündung doppelt so hoch als breit, rechteckig. Auf den Seiten schwach *S* förmige Rippen, welche sich am Nabel knotenförmig verdicken und gegen die Bauchkante hin anschwellen. Zum Theil dichotomiren dieselben vom Nabelknoten aus, zum Theil schieben sich kürzere ein, welche den Nabel nicht erreichen.

Da nur ein kleines Fragment vorliegt, so bleibt die Bestimmung zweifelhaft.

Ich fand das fragliche Exemplar in der Tourtia bei Essen.

d'Orbigny beschrieb die Art aus dem cenomanen Grünsande von Lamenais im Sarthe-Departement.

Ammonites falcato-carinatus sp. n.

Taf. 3. Fig. 8. 9.

?1856. *Ammonites Goupilianus*, Sharpe, Foss. moll. of the Chalk p. 38, t. 17, fig. 5.

Das kleine scheibenförmige Gehäuse besteht aus drei etwa zur Hälfte involuten Umgängen, deren Höhe ungefähr doppelt so gross ist als ihre Dicke. Die flachconvexen Seiten sind durch eine Kante von der niedrigen Nabelfläche und dem schmalen Bauche getrennt. Eigentliche Rippen sind nicht vorhanden, nur ganz flache Streifen. Sie entspringen schwach an der Nabelkante mit einer Neigung nach vorn bis unterhalb der Seitenmitte, wo sie sich plötzlich nach rückwärts wenden, ein nach vorn geneigtes ziemlich scharfes Knie bildend, und laufen dann, sich noch mehr verbreiternd, in einem Sichelbogen zur Bauchkante. Diese rippenartigen Streifen sind etwa so breit wie ihre Zwischenräume. Die Bauchkanten sind mit Knötchen besetzt, welche in der Richtung der Sicheln etwas ausgezogen sind und, wie es den Anschein hat, mit diesen correspondiren. Die Mittellinie des Bauches trägt einen scharfen Kiel.

Die Nähte der Kammerwände sind unbekannt. Die Grösse beträgt ca. 30 Millimeter.

Bemerk. Die schwache Sculptur der Seiten erinnert stark an *Ammonites falcatus*, Mntl. Die gekielte Aussenseite unterscheidet unsere Art leicht von der letzteren, welche in der Medianlinie rinnenförmig ausgehöhlt ist.

Vielleicht stellt *Ammonites Goupilianus*, *Sharpe*, (non! d'Orb.) das reifere Alter unserer Art dar. Von der durch d'Orbigny[1]) aufgestellten Art unterscheidet sich das englische Vorkommen durch weiteren Nabel und die Knötchen an den Bauchkanten.

[1]) d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. tom. I. p. 317, tab. 94, fig. 1—3.

Vorkommen. Das einzige bis jetzt bekannte Exemplar stammt aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter (Hannover) und befindet sich im Besitze des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Ammonites varians, *Sow.*

Taf. 4. Fig. 1—12.

1817.	*Ammonites varians*	Sowerby, Miner. Conchol. of Great Britain, tom. II. p. 169, tab. 176, die unteren Figuren.
1822.	„ „	Mantell, Geol. of Sussex, p. 115, tab. 21, fig. 2. 5. 7. Var. intermedia und subplana.
1822.	„ „	Brongniart, Envir. de Paris, tab. 6, fig. 5.
1840.	„ „	d'Orbigny, Paléont. franç. pag. 311. z. Th., tab. 92, fig. 3—5, (non! fig. 1. 2. 6.).
1841.	„ „	A. Römer, Verstein. Nordd. Kreideg. pag. 89.
1846—49.	„ „	Quenstedt, Cephalopod. tab. 17, fig. 4a.
1853.	„ „	Sharpe, Fossil Moluska of the Chalk, pag. 22, tab. 8.
1858—60.	„ „	Pictet, Sainte-Croix, p. 181.

Bis zu 3 Millimeter Durchmesser sind Seitenwände und Siphonalseite des Gehäuses gleichmässig gerundet, ohne Kante, ohne Knoten, ohne Rippen und ohne Kiel. Bei 5 Millimeter sind die Umgänge noch von rundem Querschnitt, aber bereits beginnt ganz schwach auf der Siphonallinie sich die Schale kielartig zu erhöhen, und zugleich fangen Knoten am Nabel an sich zu entwickeln. Schon bei 9 Millimeter Grösse sind die Umgänge höher als breit, die flachen Seiten sind fast rechtwinklig gegen den deutlich gekielten Bauch abgesetzt, und die Bauchkanten sind geziert durch zahlreiche Knötchen oder Zähnchen, sowie die Seiten durch undeutliche Rippen. In dieser Weise wächst das Gehäuse weiter fort und erreicht mit der immer mehr entwickelten bekannten Sculptur eine Grösse von 120 Millimeter (das grösste vorliegende Exemplar).

Die Loben sind gewöhnlich nicht erhalten und an keinem Exemplare des eigentlichen Pläners mir bekannt, dagegen deutlich sichtbar an 7 Stücken, welche zum Theil aus der Tourtia, zum Theil aus dem Grünsande Westphalens stammen. Hiernach beziehen sich die unrichtigen Angaben bei Quenstedt[1]) und Giebel[2]), welche dem *Ammonites varians* nur 2 Seitenloben nebst 1 Hülfsloben zuschreiben, wahrscheinlich auf die von d'Orbigny[3]) beigebrachte Lobenzeichnung, welche indessen nicht zu *Amm. varians*, sondern zu *Amm. Coupei* gehört. *Ammonites varians* besitzt vier Lateralloben und noch 2 Zacken auf der Nabelfläche, von denen die grösseren Loben deutlich dreitheilig sind und der Siphonallobus weniger tief ist als der obere Laterallobus. Diese Beschaffenheit der Loben wurde beobachtet an Exemplaren von 13 bis 55 Millimeter Durchmesser und zwar sowohl an flacheren wie an dickeren Individuen.

Maasse zweier Exemplare in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	21	70
Weite des Nabels	6	22
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	8	25
» » » » von der Naht zum Bauche	10	30
Involuter Theil des vorletzten Umganges	2	7
Höhe des vorletzten Umganges	4	19
Dicke des vorletzten Umganges	3,5	10
Dicke des letzten Umganges	7	18

[1]) Quenstedt, Cephalopoden pag. 213.
[2]) Giebel, Fauna der Vorwelt III. 1. p. 720.
[3]) d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. tab. 92, fig. 6.

Vorkommen. In der westphälischen Tourtia sammelte ich (14) Exemplare zwischen Mülheim und Oberhausen, sowie bei Essen und Steele;

im Varians-Grünsande (20) Exemplare bei Essen, Altenessen, Gelsenkirchen, Dortmund, Fröhmern und Rüthen;

im eigentlichen Varians-Pläner zahlreiche Stücke bei Rüthen, Weine, Essentho, Blankenrode-Meerhof, Büren, Wünneberg, Kleineberg, Külsen, Schwanei, Buke, Altenbeken, Kohlstädt-Extersteine, Oerlinghausen, Ravensberg, Rheine etc.

Ebenso überall im unteren subhercynischen Pläner. Weiter östlich fehlt die Art.

Ausser in Deutschland auch in England, Frankreich, Schweiz, Italien.

Ammonites Coupei, Brong.

Taf. 4. Fig. 13—21.

1817. *Ammonites varians*, Sowerby, Miner. Conchol. tab. 176, die obere Figur.
1822. „ *Coupei*, Brongniart, Envir. de Paris, p. 83, tab. 6, fig. 5.
1822. „ *varians*, Mantell, Geol. of Sussex, var. tuberculata, p. 116.
1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. p. 311 z. Th. tab. 91, fig. 1. 2. 6. (non! fig. 3—5).
1841. „ *Coupei*, A. Römer, Verstein. nordd. Kreideg. p. 89.
1853. „ „ Sharpe, Foss. moll. of the Chalk, pag. 23, tab. 8, fig. 1. u. 5.
1858—60. „ „ Pictet, Sainte-Croix, I. pag. 185.

In der frühesten Jugend ist das Gehäuse coronatenartig, indem der breite Bauch und die Nabelfläche in einer seitlichen Kante zusammenstossen. Bei 3 Millimeter Durchmesser, wo die Höhe nur 1 Mm., die Breite 2 Mm. beträgt, ist die gewölbte Aussenseite noch glatt, ohne Kiel, nur auf der Seitenkante zeigt sich die erste Spur einer Sculptur in Form weniger Knötchen. Bei 6 Mm. schärft sich der Bauch in der Siphonallinie etwas zu. Bei 12 Mm. Grösse haben sich die Seitenkanten schon zu deutlichen Seitenflächen erweitert, welche kantig gegen den Bauch abgesetzt sind; dieser ist deutlich gekielt; der Kiel nicht selten von 2 seichten Furchen eingefasst; zugleich sind die Bauchkanten mit Höckern besetzt, und eine zweite Höckerreihe erhebt sich von der Nabelkante aus. Indem die Schale nun in dieser Beschaffenheit weiter wächst, tritt nur dadurch eine Modifikation ein, dass die innere Höckerreihe sich vom Nabel entfernt, wobei die Höcker sich denn wohl nach innen verlängern, oder einer neuen undeutlichen Höckerreihe Platz machen. Die Zahl der Höcker beträgt bei 22 Mm. Grösse in der inneren Reihe 7 bis 10, in der äusseren 13 bis 17. Gleich grosse Exemplare von *Amm. varians* tragen 28 Zähnchen, während von einer Höckerbildung am Nabel kaum die Rede sein kann. Die Breite übertrifft die Höhe.

Bei 12 Mm. Durchmesser beträgt die Breite 7 Mm., die Höhe 5 Mm.
„ 23 „ „ „ „ „ 14 „ „ „ 11 „
„ 55 „ „ „ „ „ 32 „ „ „ 22 „

Vergleicht man hiermit *Ammonites varians*, so zeigt derselbe

bei 12 Mm. Grösse eine Breite der Windung von 4 Mm., eine Höhe von 5
„ 22 „ „ „ „ „ „ „ 7 „ „ „ „ 10
„ 42 „ „ „ „ „ „ „ 13 „ „ „ „ 20
„ 71 „ „ „ „ „ „ „ 17 „ „ „ „ 30

Wenn auch das Verhältniss zwischen Höhe und Breite beider Arten ein bestimmtes ist, so treten doch individuelle Schwankungen ein, indem bei beiden sich bald mehr, bald minder geblähte Stücke finden.

Bei *Amm. Coupei* fällt die grösste Dicke mit der inneren Höckerreihe zusammen, von wo die Schale rascher zum tiefen Nabel sich senkt und anderseits langsamer der Bauchkante sich zuneigt. Bei *Amm. varians* sind die Seiten fast flach, wobei, wie bemerkt, das Gehäuse dicker oder dünner sein kann.

Die Loben liessen sich an 6 Exemplaren beobachten. Im Gegensatze zu *Amm. varians* sind nur 3 Lateralloben vorhanden, welche d'Orbigny l. c. abgebildet hat. Der einzige Hülfslobus liegt auf der Nabelfläche nahe der Umgangsnaht. Der deutlich dreitheilige obere Lateral- und der Siphonallobus sind von fast völlig gleicher Tiefe. Die Aeste sind weniger entwickelt, die Zäckchen weniger zahlreich als bei *Ammonites varians*.

Sharpe hat diese so beschaffenen Gehäuse als *Amm. Coupei, var. inflata* bezeichnet, die Lobenlinie derselben aber nicht abgebildet.

Ausserdem hat er Gehäuse, bei denen die Höhe die Breite übertreffen soll und für welche er seine Figur 2 citirt, als *Amm. Coupei, var. tuberculata* bezeichnet. Diese angezogene Figur stimmt aber wesentlich mit seinem unter Fig. 5 abgebildeten *Amm. varians* überein. Betrachtet man die zu Fig. 2 gehörige, unter Fig. 3 abgebildete Lobenlinie, so ergibt sich, dass es die des *Amm. varians* ist, dass also die Zuziehung zu *Amm. Coupei* irrthümlich ist.

Ueber das grosse von Sharpe tab. 9, Fig. 1 dargestellte Stück wage ich kein Urtheil, da mir so grosse Exemplare nicht vorgekommen sind. Um den Beweis der Zugehörigkeit zu *Amm. Coupei* führen zu können, müsste man den Jugendzustand oder die Lobenlinie kennen.

Wie bekannt, wird von vielen Autoren *Amm. Coupei* mit *Amm. varians* zusammengeworfen. Dies kann nur in Folge ungenügenden Materials geschehen sein, da die nicht unbedeutende von mir gesammelte Anzahl von Stücken sich unschwer auseinanderhalten lässt. Wenn einzelne Exemplare im reiferen Alter einen Uebergang der Ornamentik von der einen zur anderen Art zeigen, wie solche Formen Sharpe als *var. tuberculata* bezeichnet hat, so wird ohne Zweifel die Prüfung der Lobenlinie und des Jugendzustandes sicher führen. Uebrigens ist es wünschenswerth, dass dergleichen Stücke noch mehr gesammelt und studirt werden.

Ueber gewisse grössere Ammoniten aus der Tourtia Westphalens, welche bis $10^1/_2$ Zoll Durchmesser haben und von Herrn von Strombeck zu *Amm. Coupei* gezogen sind, ist bereits früher die Rede gewesen.

Vorkommen. Ich habe Exemplare gesammelt 1. in der Tourtia bei Essen; 2. in dem darüberlagernden Grünsande ohne Brauneisensteinkörner sowohl in Tiefbauschächten bei Gelsenkirchen und Bockum, wie in den Steinbrüchen bei Fröhmern.

Ammonites Mantelli, Sow.

Taf. V. Fig. 1—8. Taf. VI. Fig. 1. 2. 11.

1814. *Ammonites Mantelli*, Sowerby, Miner. Conchol. I. p. 119, tab. 58.
1822. „ „ Mantell, Geol. of Sussex, p. 113, tab. 21, fig. 9, tab. 22, fig. 1.
1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. p. 340 (z. Th.).
1841. „ „ A. Römer, Verstein. nordd. Kreideg. p. 88.
1847. „ „ Quenstedt, Cephalop. p. 214, tab. 17, fig. 8.
1850. „ *Couloni*, d'Orbigny, Prodr. II, p. 147; Pal. franç. I, tab. 104.
1852. „ *Mantelli*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III, 1; p. 710.
1854. „ „ Sharpe, Foss. moll. of the Chalk, p. 40, tab. 18.
1858. „ „ Pictet, Sainte-Croix, I. p. 200, tab. 26, fig. 2—5.
1860. „ „ v. Hauer, Sitzungsber. Wiener Akad. p. 650.
1863. „ „ Pictet, Mélanges paléontologiques p. 23, p. 17.
1864. „ „ Stoliczka, Cretac. Cephalop. South. India, p. 81 (z. Th.).

Nachdem hauptsächlich die deutschen Paläontologen, wie Geinitz[1]), A. Römer[2]), Reuss[3]), Giebel[4]) und anfänglich auch d'Orbigny[5]) *Ammonites Mantelli, Sow.* und *Ammonites navicularis, Mant. Sow.* zusammengezogen, hielten später d'Orbigny im Prodrome[6]) (wo er zugleich noch eine flachere Form als *Amm. Couloni* abtrennte) und Morris[7]) die beiden genannten Arten aufrecht und wurde kurz darauf die Selbstständigkeit dieser Arten durch Sharpe[8]) von Neuem zu begründen versucht, ein Unternehmen, welches in Pictet, namentlich in seinen *Mélanges paléontologiques* eine weitere Stütze erhielt.[9]) Dem Vorgange Sharpe's und Pictet's folgte dann auch Stoliczka in seinem Werke über die Kreidecephalopoden Ostindiens)[10]).

Im allgemeinen soll dem *Amm. Montelli* ein flacheres, winkligeres, tuberkelreicheres Gehäuse zukommen, als dem *Amm. navicularis,* diese Regel jedoch — wie ausdrücklich hervorgehoben wird — durch zahlreiche Varietäten alterirt werden. Wichtiger ist deshalb die Angabe, dass *Amm. Mantelli* in allen Stadien des Wachsthums eine Compression der Aussenseite zeige. Von dem im allgemeinen mehr geblähten *Amm. navicularis* wird angegeben, dass im Alter die starken Rippen ununterbrochen über die gerundete Aussenseite fortlaufen, und dass er — hier liegt offenbar der gewichtigste Umstand — in der Jugend noch eine Reihe von Tuberkeln auf der Siphonallinie trage.

Um das letztere Verhalten zu prüfen, habe ich aus dem von mir gesammelten Material, in dem all die verschiedenen Formen vertreten sind, welche Sharpe l. c. als Varietäten des *Amm. navicularis* und *Amm. Mantelli* darstellt, vier Exemplare des cenomanen Grünsandes von Essen ausgewählt, welche gebläht sind, bei denen die Breite der Höhe gleichkommt oder noch übertrifft, die Aussenseite gleichmässig gerundet erscheint und über welche die Rippen gleichmässig fortsetzen, also Stücke, worin *Amm. navicularis* zu vermuthen wäre, und habe dieselben soweit geöffnet, dass das Gehäuse bis zu 13 Millimeter Scheibendurchmesser herab frei wurde. Statt der erwarteten siphonalen Höckerreihe ergab sich, dass im Gegentheil zwischen den beiden Höckerreihen, welche die Bauchkanten zieren, die Rippen auf der flachen Aussenseite undeutlich werden und die Medianlinie ganz, oder fast völlig eben und glatt erscheint, also eine Form zum Vorschein kommt, welche nicht wesentlich von dem verschieden ist, was Sharpe *Ammonites Saxbii* nennt.[11]) Es liegt also darin *Amm. navicularis* nicht vor.

Sonach habe ich *Amm. navicularis* im deutschen Cenoman nicht nachweisen können. Da hiermit aber nicht auch zugleich die Existenz der Art in Abrede gestellt werden soll, so ist oben diese Art nicht mit unter die Synonyma eingereihet worden.

Ueber die Lobenlinie derjenigen Individuen, welche ganz mit dem grössten von Sharpe unter Fig. 1.

---

[1]) Geinitz, Charak. p. 67, und Quader. p. 112.
[2]) Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb. p. 88.
[3]) Reuss, Verstein. böhm. Kreid. p. 22.
[4]) Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. p. 710.
[5]) d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. p. 340.
[6]) II. p. 146.
[7]) in der zweiten Auflage seines Catal. of British fossils, p. 297.
[8]) Sharpe, Foss. moll. p. 39, 40.
[9]) Doch adoptirt Pictet nicht die Mantell'sche Bezeichnung *Amm. navicularis*, sondern die im selben Jahre von Brongniart gegebene *Amm. Gentoni,* welche den Jugendzustand darstellt, da das, was Mantell so nennt, von diesem und dem Sowerby'schen *Amm. navicularis* verschieden sei, indem weder das Lager, der Upper Kalk, noch die Abbildung, welche breitere Rippen und schmälere Zwischenräume zeigt, mit der cenomanen Art übereinstimme.
[10]) l. c. p. 73 und p. 81.
[11]) l. c. p. 45, tab. 20, fig. 3.

als *Amm. navicularis* gezeichneten Exemplare übereinkommen, ist zu bemerken, dass Sharpe den Siphonallobus zu tief gezeichnet, indem er in Wirklichkeit nur wenig über den oberen Lateralen hinausragt und die Zeichnung bei d'Orbigny 103, 3 deshalb correcter ist. Ebenso ist der erste Sattel bei Sharpe unrichtig gezeichnet, indem er nicht durch einen zwei-, sondern durch einen dreispitzigen Sekundärlobus halbirt wird. Endlich zeichnet Sharpe den zweiten Sattel zu schmal und ohne Sekundärlobus. Deutlich sind ausser den 2 grossen Lateralloben noch 2 erheblich kleinere und darunter noch eine Zacke vorhanden. Die Auxiliarloben neigen sich auf einer schrägen Linie zur Umgangsnaht.

Vorkommen. Die besterhaltenen Exemplare lieferte die Tourtia und der Grünsand, sowohl in Steinbrüchen wie Tiefbauschächten der Gegend von Essen, Altenessen, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund und Fröhmern. Die verkalkten Exemplare des eigentlichen Pläners, hauptsächlich der Varians-Pläner sind von schlechter Erhaltung, aber überall häufig. Ich sammelte sie z. B. bei Büren, Schwanei, Altenbeken, östlich von Kohlstädt, bei Rheine, Oeding etc. Ebenso im subhercynischen untern Pläner.

Die Art ist auf Cenoman beschränkt und tritt in dessen oberem Niveau, den Rotomagensis-Schichten nur noch selten auf.

Ausser in Deutschland auch in der Schweiz, in Galizien, Ungarn, Frankreich, Spanien, England, Ostindien etc.

Ammonites falcatus, Mant.

Taf. 6. Fig. 3—8.

1822. *Ammonites falcatus,* Mantell, Geology of Sussex, p. 117, tab. 21, fig. 6, 12.
1827. „ „ Sowerby, Miner. Conchol. tab. 579, fig. 1. 2.
1840. „ „ Geinitz, Charakterist. p. 67.
1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. tom. I. p. 331, tab. 99.
1841. „ „ A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. p. 88.
1854. „ „ Sharpe, Moll. of the Chalk, p. 21, tab. VII. fig. 5—7, nicht fig. 8. 9; cf. ibid. p. 49.
?1859. „ „ ?Pictet, Sainte-Croix, I. p. 211, tab. 27, fig. 1—9.

Die Art ist in Deutschland äusserst selten. A. Römer kannte ein Exemplar von der Waterlappe in Westphalen; Geinitz fand einige Exemplare an der Walkmühle bei Pirna,[1]) da er jedoch diese Angabe später[2]) nicht wiederholt hat, so erscheint dadurch dieses Vorkommen fraglich. Strombeck[3]) nennt die Art freilich unter den charakteristischen Arten des Varians-Pläners, wonach man die Art in diesem Niveau für häufig halten könnte, allein dieses Citat stützt sich nur auf ein geringes Bruchstück in der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter, welches mir gegenwärtig vorliegt. Das Stück stammt aus dem unteren Pläner der Kothwelle bei Salzgitter. Endlich habe ich selbst im „Essener Grünsande" der Zeche Hoffnung bei Essen ein ebenfalls unvollständiges Exemplar gefunden.[4])

Die Bestimmung dieser beiden Bruchstücke ist unzweifelhaft. Deutlich erkennt man, wie die flachen, durch schmale Furchen getrennten Rippen auf der Mitte der Seiten ein scharfes, nach vorn geneigtes Knie bilden. Ausserdem ist an dem einen Exemplare die Rinne in der Mittellinie des Bauches erhalten.

Einen Beitrag zur Entscheidung der Frage, ob *Amm. curvatus Mant.* unter die Synonyma dieser Art

---

[1]) Geinitz, Charakterist. p. 67.
[2]) Geinitz, Quadersandsteingeb. p. 112.
[3]) v. Strombeck in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1857, Bd. 9, p. 415.
[4]) Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Bonn, 1866, p. 125.

zu stellen sei, können diese Stücke nicht liefern. Sharpe l. c. p. 50 behauptet, der obere Laterallobus des *Amm. curvatus* sei dreitheilig, derjenige des *Amm. falcatus* zweitheilig.

Die Art gehört der cenomanen Kreide an und wurde nachgewiesen ausser in Deutschland in Frankreich, England und Italien.

Die Angabe von Alth[1]), welcher die Art aus der Mukronaten-Kreide von Lemberg in Gälizien nennt, ist unzweifelhaft irrthümlich. Leider habe ich versäumt, die fraglichen Stücke in der Sammlung bei Alth zu untersuchen. Auch die jüngeren paläontologischen Arbeiten über Lemberg[2]) geben keinen Aufschluss über dieses Citat. Möglicher Weise wäre darunter *Amm. Coesfeldiensis Schlüt.*[3]) zu verstehen.

Ammonites Rotomagensis, Brong.

Taf. 6. Fig. 9, 10, 12, 13. — Taf. 7. Fig. 1—3.

1822. *Ammonites Rotomagensis*, Brongniart, Envir. de Paris, tab. VI. fig. 2.
1822. „ *Susexiensis*, Mantell, Geology of Sussex, p. 114, tab. 21, fig. 10 (?tab. 20, fig. 2).
1826. „ *Rotomagensis*, Sowerby, Miner. Conchol. Vol. VI. p. 25, tab. 515.
1826. „ *Hippocastanum*, Sow. l. c. tab. 514, fig. 2.
1841. „ *Rotomagensis*, d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. p. 345, tab. 105 (?106).
1841. „ „ A. Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb. p. 87, z. Th.
1847. „ „ Quenstedt, Cephalop. p. 213, tab. 17, fig. 5.
1851. „ „ Bronn, Leth. geogn. II. p. 319, tab. 33. fig. 1. 3. z. Th.
1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1, p. 704, z. Th.
1854. „ „ Sharpe, Moll. of the Chalk, p. 33, tab. 16, fig. 1—4.
1859. „ „ Pictet, Sainte-Croix, I. p. 190. tab. 25, fig. 1—3.
1863. „ „ Pictet, Mélanges paléontologiques, p. 25, tab. 2.
1864. „ „ Stoliczka, cretac. cephalopoda of Southern India, p. 66, tab. 34, fig. 3—5, tab. 35, tab. 36. fig. 1. tab. 37, fig. 1—3.
1870. „ „ F. Römer, Geologie von Oberschlesien, p. 293, tab. 27 (non! p. 339, tab. 29. fig. 15).

In den norddeutschen Cenomanbildungen fallen folgende Formen auf:

a. Die Exemplare aus dem jüngsten Cenoman, oder den Rotomagensis-Schichten z. B. von Lichtenau, Rheine und Oeding in Westphalen, sowie von Langelsheim am Harze, schliessen sich durch den Gesammthabitus, den Querschnitt der Umgänge und die Zahl der einfachen radialen Rippen und die Höckerreihen zunächst an die Typen von Rouen an. In der Regel sind zwar die Umgänge höher wie breit und das Gehäuse bildet nur einen flachen Nabel, aber man gewinnt die Ueberzeugung, dass dies nur Folge erlittener Compression ist, indem man hin und wieder Gehäuse findet, welche auf der Mündung liegend zusammengedrückt wurden und die dann einen quadratischen Querschnitt zeigen. Bei einer Grösse von 5 bis 9 Zoll beträgt die Zahl der Rippen 22 bis 25. Gewöhnlich sind auf dem letzten Umgange einige weniger vorhanden als auf dem vorletzten, z. B. bei einem 9½ Zoll im Durchmesser haltenden Exemplare 21 auf dem letzten Umgange, 26 auf dem vorletzten; bei einem anderen gleichgrossen Exemplare 25 und 22.

Die siphonale Höckerreihe, auf deren Vorhandensein Pictet[4]) ein so grosses Gewicht legt, dass er deshalb z. B. die Figur Tab. 106 des *Ammonites Rotomagensis* bei d'Orbigny, wo dieselbe fehlt, nicht zu dieser Art rechnet, ist an den genannten Vorkommnissen bei 3 bis 4 Zoll Durchmesser bisweilen unzweifelhaft nicht

[1]) Alth in Haidinger Abhand. p. 204.
[2]) E. Favre, Descript. des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg, 1869, p. 12.
[3]) Schlüter, Ammoneen p. 14, tab. 1.
[4]) Pictet, Mélang. paléontol. p. 26.

vorhanden. Regelmässig verlieren sich die siphonalen Höcker im Alter, und es laufen statt dessen die Rippen ebenso kräftig über die Aussenseite wie über die Flanken des Gehäuses fort, während im früheren und mittleren Alter die Rippen nur auf den beiden Seitenwänden markirt sind. So gewinnt das Gehäuse den Habitus des *Ammonites cenomanensis, Sharpe*[1]) (non! *d'Archiac,* non! *d'Orbigny)*, dem jedoch eine noch etwas geringere Zahl von Rippen (17) zugeschrieben werden.

Es ist in Folge der Erhaltungsart nicht möglich gewesen, an einer Mehrzahl von Exemplaren den Jugendzustand bloszulegen. Während bekanntlich die Knoten der Aussenseite an den typischen Exemplaren von Rouen durchaus mit den Rippen correspondiren und keine Einschiebungen eine Mehrzahl bewirken, liegt ein zweizölliges Exemplar — das Innere eines grösseren Gehäuses — angeblich von Lichtenau vor, bei welchem sich auf der Siphonallinie eine grössere Zahl von Höckern befindet, als seitlich. Sollte dieses Verhalten der Vorkommnisse von Lichtenau constant sein, so würde allerdings wohl eine specifische Trennung nothwendig sein. Sharpe[2]) hat diese Stücke *Ammonites Sussexiensis, Mantell* genannt, Pictet[3]) aber, welcher *Amm. Sussiexensis* für synonym mit *Amm. Rotomagensis* nimmt, sieht darin eine Varietät des *Amm. Cunningtoni Sharpe.* Dass letztere Art in unseren Stücken nicht vorliegt, ist sicher; ob aber *Amm. Cunningtoni* bei Sharpe[4]) und bei Pictet[5]) dasselbe sei, erscheint zweifelhaft.

Obwohl ich viele Exemplare zerschlug, ist es mir nur bei einem norddeutschen von Oeding an der holländischen Grenze stammenden Exemplare gelungen, nachdem ich das Gehäuse bis zu $1^1/_2$ Zoll Durchmesser geöffnet hatte, die typische Ausbildung der Aussenseite mit siphonaler Knotenreihe zu finden.

Die Verwandtschaft der Nahtlinie des *Amm. Rotomagensis* mit derjenigen des *Amm. Mantelli (navicularis)* ist bekannt. Da ich dieselbe an deutschen Exemplaren nicht gefunden habe, sind die abgebildeten Lobenlinien Stücken von Rouen entnommen.

b. Bei den grossen Gehäusen des Essener Grünsandes übertrifft die Breite — sofern unverdrückte Exemplare vorliegen — stets die Höhe und es bildet das Gehäuse einen tiefen treppenförmig abgesetzten Nabel. Wenn dieses Verhalten sich sonst bei den norddeutschen Vorkommnissen des Pläner nicht zeigt, so findet es sich doch an den typischen Exemplaren, wie vorliegende Stücke von Rouen darthun. Es kommt aber hinzu, dass die Rippen constant weiter auseinander stehen. Man zählt nicht mehr als 18 auf dem letzten Umgange bei 9 Zoll Durchmesser. Nicht mit Sicherheit liess sich das Fehlen oder Vorhandensein der siphonalen Höckerreihe feststellen. Ich konnte nur an einem Exemplare die innere Windung bloslegen und an diesem ist — scheinbar wenigstens — dieselbe nicht vorhanden. Die übrigen Höcker sind deutlich und kräftig entwickelt. Ein übereinstimmendes Exemplar von Mans zeigt bis zu 3 Durchmesser herab mit Sicherheit die siphonale Höckerreihe nicht. Von vorhandenen Abbildungen schliessen sich diese Exemplare am besten an *Amm. Sussexienses Mant.* l. c. an und besitzen ausserdem eine gewisse Aehnlichkeit mit dem etwas mehr involuten *Ammonites Vielbancii d'Orb.*[6]) = *Amm. Woolgari d'Orb.*[7]) (non! *Mantell)*, dem jedoch nur 10 bis 14 Rippen zugeschrieben werden und der dem Prodrome zufolge sein Lager im Turon hat.

---

[1]) Sharpe, l. c. tab. 17, fig. 1.
[2]) Sharpe, l. c. p. 39, tab. 15, fig. 1.
[3]) Pictet, Mélang. paléont. p. 32.
[4]) Sharpe, l. c. p. 35. tab. 15, fig. 2.
[5]) Pictet, Mélang. paléont. p. 32, tab. 5.
[6]) d'Orbigny, Prodrom. Bd. II. p. 189.
[7]) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. Bd. I. tab. 107.

Während die Ansichten über den *Amm. Sussexiensis*, wie oben erwähnt, auseinandergehen, ist nach Triger[1]) und Saemann[2]) nicht sicher, was unter *Amm. Vielbancii* zu verstehen sei.

Ich habe mehrere Exemplare auf den Halden von Tiefbauschächten bei Essen und Bochum gesammelt. Nach der Gesteinsbeschaffenheit ist es nicht sicher, ob dieselben nur dem Grünsande ohne Brauneisensteinkörner (*Varians*-Schichten von Strombeck's) oder auch jenen mit Brauneisensteinkörnern (*Tourtia*) angehören. Doch scheint letzteres auch der Fall zu sein. —

Beim verwandten *Ammonites laticlavius*, Sharpe ist die Wachsthumszunahme geringer; die Zahl der Rippen grösser, niemals eine siphonale Knotenreihe vorhanden, dagegen eine Knotenreihe auf der Mitte der Flanken und endlich ist auch die Lobenlinie, wie unten noch zu erörtern ist, verschieden.

Aus der Indischen Kreide zeichnet *Stoliczka l. c.* Exemplare des *Ammonites Rotomagensis*, welche von den Europäischen Typen so abweichen, dass ihre Zugehörigkeit Bedenken erregt.

Was Reuss aus Böhmen unter diesem Namen aufführt, gehört zu *Ammonites Woolgari, Mant.*

Ebenso werden die verdrückten Exemplare von Bladen in Schlesien, welche Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien zu *Amm. Rotomagensis* stellt, in gleicher Weise zu *Amm. Woolgari* gehören. Dafür spricht insbesondere die starke Entwicklung der Zähne auf der Siphonallinie.[3])

A. Römer und andere haben *Amm. Woolgari* und *Amm. catinus* Mant. mit unter die Synonyma des *Amm. Rotomagensis* gestellt, ein so evidenter Irrthum, dass er keiner näheren Erörterung bedarf.

Maasse. 1. eines wahrscheinlich comprimirten Exemplares aus dem *Rotomagensis*-Pläner von Rheine an der Ems, welches auf dem letzten Umgange 22 Rippen führt; 2. eines dicken Exemplares aus dem cenomanen Grünsande von Bochum in Westphalen, welchem die Wohnkammer noch fehlt; dessen äussere Windung 18 Rippen trägt — in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	249	200
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	81	c. 100
Dicke » » »	70	85
Höhe des vorletzten Umganges	48	38
Dicke » » »	42	51

Vorkommen. Die weite Verbreitung der Art im Cenoman ist bekannt. Sie wurde nachgewiesen in England, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Lombardei, Nordafrika, Kaukasus, Ostindien und Südamerika. In Deutschland beginnt sie im »Grünsande von Essen«, und hat ihr Hauptlager im obersten Cenoman, den nach ihr benannten *Rotomagensis*-Schichten, hier namentlich bei Lichtenau, Rheine, Oeding, Langelsheim, Lüneburg etc.

Die Angaben des Vorkommens von A. Römer in der Mukronaten-Kreide bei Ahlten und der Quadraten-Kreide bei Osterfeld[2]) sind unrichtig.

Unter letzterem Citat dürfte vielleicht *Amm. Texanus* zu verstehen sein, welcher in der Gegend von Osterfeld in etwas tieferem Niveau gefunden wurde.

---

[1]) Pictet, Mélang. paléont. p. 30, idem Sainte-Croix p. 320.

[2]) Saemann, Bull. soc. géol. France, 2. sér. 1858, Bd. 15, pag. 507.

[3]) Fer. Römer, Geol. v. Oberschl. tab. 29, fig. 15.

[4]) Bis heute werden die Vorkommnisse von Osterfeld von manchen Schriftstellern zur Tourtia gestellt, obwohl nur senone Schichten dort vorhanden sind. So in der soeben ausgegebenen Arbeit von Bölsche über die Corallen des unteren Elbthales in Sachsen. p. 49. Bölsche führt hier als Gewährsmann A. Römer an; Römer spricht von „unterem Kreidemergel bei Osterfeld", Verst. nordd. Kreidegeb. p. 113.

Ammonites laticlavius Sharpe.

Taf. 7, Fig. 4—8.

1854. *Ammonites laticlavius*, Sharpe, Foss. Moll. of the Chalk. (Pal. soc.) p. 31. tab. 14, fig. 1.
1859. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI. p. 42.
1866. „ *Rotomagensis*, Schlüter, ibid. Bd. XVIII. p. 61. z. Th.

Das Gehäuse besteht aus nur wenigen Umgängen, die einen weiten Nabel bilden, in welchem die flachen Seiten der früheren Umgänge fast ganz sichtbar sind, da nur der kantig abgesetzte flache Bauch verdeckt wird. Die Windungen sind höher als breit, die Nabelfläche ziemlich steil, daher der Querschnitt oblong. Die Umgänge sind mit radialen, von acht Knotenreihen geschmückten Rippen bedeckt. Wie schon Sharpe angibt, vereinen sich bis zu drei Zoll Durchmesser des Gehäuses häufig 2 Rippen in einem Umbilicalknoten; später stehen die Rippen durchweg getrennt und nehmen dann beim Grösserwerden der Schale eine schwache Neigung nach vorn an, ein Verhalten, welches bei den correspondirenden Zähnen noch stärker ausgesprochen ist, wodurch stark comprimirte Gehäuse einen etwas fremdartigen Habitus erhalten. Man zählt an verschiedenen Exemplaren 28 bis 31 Rippen auf dem letzten Umgange; Sharpe gibt 35 an. Die Umbilical- und die auf der Mitte der Seiten stehenden Lateral-Knoten pflegen am wenigsten entwickelt zu sein; stärker die konischen oder kegelförmigen Höcker an der Bauchkante, sowie die kräftigen zahnartigen Vorsprünge, welche den glatten mittleren Theil des Bauches einfassen. Nur die Zähne der vorigen Windung werden umhüllt, die Höcker der Bauchkante sind im Nabel sichtbar. — Weder im jugendlichen, noch im späteren Alter zeigen sich auf der Medianlinie Erhebungen.

Charakteristisch sind die schönen, Sharpe unbekannten Loben, welche im Gegensatze zu denen des verwandten *Amm. Rotomagensis* aus schmaleren Stämmen und langgefingerten Aesten gebildet werden. Der obere Laterallobus ist tiefer (bei *Amm. Rotomagensis* kürzer) als der Siphonallobus, zweitheilig. Seine beiden Endigungen sind schmal, lang und stark gefingert oder gezackt. Da der tief sich erstreckende Lobus der vorigen Kammerwand sehr nahe tritt, so findet sich bei manchen Stücken nicht der nöthige Raum, um beide Endäste gleichmässig zur Entwicklung gelangen zu lassen. Diesen Endästen folgt jederseits noch ein an der Spitze zweitheiliger gezackter Hauptast, dann noch ein kleinerer und endlich noch eine Zacke. Der Siphonallobus ist ähnlich gebaut, aber kürzer. Beide Loben sind durch einen breiten Sattel getrennt, welchen ein nicht tiefer dreitheiliger Secundärlobus beinahe halbirt, und ausserdem ist jede Hälfte noch mehrfach eingeschnitten. Der untere Laterallobus von gleichem Bau, wie der erste, aber kleiner. Der zweite Sattel, schmaler und im Gegensatze zu *Amm. Rotomagensis* weiter vortretend. — Diese gegenseitige Lage der Sättel ist in unserer verkleinerten Abbildung der Lobenlinie in Fig. 6 nicht genau wiedergegeben. — Der gedachte Sattel ist ebenfalls durch einen Secundärlobus halbirt. Dann folgt noch ein kleiner ungetheilter Sattel und auf der Nabelfläche ein kleiner, an manchen Exemplaren drei- an anderen zweitheiliger Hülfslobus, welchem bis zur Umgangsnaht noch ein paar ganz kleine Loben sich anschliessen.

Es fällt auf, dass die schmalen, neben dem Antisiphonallobus gelegenen Sättel mit einem grossen runden Blatt enden und dass der Antisophonallobus selbst mit zwei ganz kurzen Zacken abschliesst.

Da *Amm. inconstans*, Schlüt. im jugendlichen Alter eine ähnliche Ornamentik wie die in Rede stehende Art zeigt, und auch die Lobenlinie Beziehungen darbietet, so habe ich, um die Verschiedenheiten beider in letzterer Hinsicht darzuthun, noch einen oberen Laterallobus von vorzüglicher Erhaltung unter Fig. 7 abgezeichnet, welcher einem Stücke entnommen wurde, dessen Seitenhöhe völlig dem Stücke gleich ist, von welche die Taf. 3, Fig. 3 abgebildete Lobenlinie des *Amm. inconstans* genommen ist.

Während Sharpe nur Exemplare von $6^1/_2$ Zoll Gösse kennt, sind im Cenoman Westphalens Stücke von 16 Zoll Durchmesser wiederholt von mir beobachtet. Ich habe Exemplare gesammelt, bei denen die Wohnkammer mit 7, 9, $10^1/_2$ und 11 Zoll Durchmesser beginnt, jedoch nirgendwo vollständig erhalten ist.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:	I.	II.	III.	IV.
Durchmesser des Gehäuses	341	300	262	190
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	117	114	95	64
„ „ vorletzten Umganges von der Naht zum Bauche	64	60	46	35
Dicke des letzten Umganges	90	80	78	54
„ „ vorletzten „	48	42	34	29

Vorkommen. Im älteren und jüngeren cenomanen Grünsande am Südrande des westphälischen Kreidebeckens, welcher dem Steinkohlengebirge aufruht, habe ich theils in Steinbrüchen, wie in dem Böhnertschen bei Essen und bei Frohnhausen, westlich der genannten Stadt gelegenen, sowie auf den Halden der Tiefbauzechen, welche in der Nähe der Cöln-Mindener Eisenbahn in jener Gegend liegen, z. B. auf Prosper, Neu-Essen, Carl, c. ein Dutzend Exemplare dieser Art gesammelt.

Stücke, an denen die laterale Knotenreihe undeutlich geworden war, habe ich früher zu *Amm. Rotomagensis* gezogen.

Nach v. Strombeck l. c. hat sich auch im oberen Varians-Pläner bei Neu-Wallmoden am Harzrande ein Exemplar gezeigt.

Ausserdem ist die Art nur als Seltenheit im Grey-Chalk der Insel Wight durch Sharpe beobachtet worden.

Ammonites nodosoides.

Taf. 8, Fig. 1—4.

	Ammonites nodosoides,	v. Schlotheim, mss.	
1829.	„	„	L. v. Buch, Ann. des sciences natur. Bd. 18. p. 424.
1830.	„	*rusticus*,	Höninghaus, Neues Jahrb. für Miner. etc. p. 462.
1832.	„	„	v. Dechen, in seiner Bearbeitung des Handbuches der Geognosie von De la Bec he p. 343, Fundort Bochum.
?1840.	„	*Woolgari*,	d'Orbigny (non! Mantell) Pal. franç. terr. crét. Bd. I. p. 352, tab. 108, fig. 1—3.
?1850.	„	*Vielbancii*,	d'Orbigny, Prodr. Bd. II. p. 189.
1859.	„	*Rotomagensis*,	v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. p. 47.
1865.	„	*Cunningtoni*,	Schlüter (non! Sharpe) Sitzungsber. der niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde in Bonn, p. 125.
1866.	„	„	Schlüter, Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. p. 64.
1868.	„	„	Gümbel, Beitr. z. Kenntn. d. Procän- od. Kreideformat. in Böhmen (Bayer. Akad. p. 78 (576).

Die Gehäuse dieser Art, wie sie gewöhnlich vorkommen, haben einen Durchmesser von 9 Zoll, sind aber über 12 Zoll Grösse noch nicht beobachtet worden. Sie zeigen 2 bis 3 Windungen. Auf der Seite bildet die Schale 10, selten 12 plumpe undeutliche Wellen, welche in der Nähe des Nabels sich zu sehr dicken runden Höckern aufheben, und in einer ähnlichen noch stärkeren, fast hornartigen Hervorragung an der Bauchkante enden. Werden, wie öfter geschieht, die Rippen auf der Mitte der Seiten obsolet, so behält das Gehäuse in den ausserordentlich, namentlich an den Bauchkanten stark entwickelten Höckern doch seinen charakteristischen Habitus. Der Bauch ist breit, eben, oder etwas vertieft (vielleicht Folge von Compression), niemals gewölbt. Zwei Exemplare zeigen einen fast quadratischen Querschnitt der Windungen, bei den übrigen Stücken

fällt die grösste Dicke mit den Umbilical-Knoten zusammen und es zeigen von hier ab die Flanken eine Convergenz gegen die mehr oder minder schmalere Aussenseite. Vielleicht ist das letzte Verhalten nur Folge erlittenen Druckes.

Sehr verschieden ist das Aeussere des Gehäuses im jugendlichen Alter. Ich habe ein Exemplar bis zu $3^1/_2$ Zoll Durchmesser aufgerollt. Auf den hohen Flanken nur etwa 6 undeutliche Rippen; die beiden Kanten des Bauches mit Zähnen besetzt. Auf einer halben Windung bis zur angegebenen Grösse jederseits 12; dann treten sie allmählig weiter auseinander, so dass auf der zweiten Hälfte der Windung bis zu $4^3/_4$ Zoll Grösse nur noch 8 folgen. Wenig entfernt von dieser äusseren Reihe findet sich mehr den Seiten angehörig eine zweite innere Reihe von Höckern, in gleicher Zahl, wie die erste. Bei weiterem Wachsthum wird entweder die äussere Reihe undeutlich und verschwindet, oder sie verschmilzt mit der inneren Reihe; jedenfalls findet man von 5 bis 6 Zoll Durchmesser an nur noch eine Reihe dicker Höcker an der Bauchkante. Die Zahl derselben ist zuweilen um 1 grösser als in der umbilicalen Reihe oder als die Zahl der Wellen auf den Seiten.

Die Involubilität ist anfangs bedeutend und erstreckt sich völlig bis auf die Hälfte der Seitenhöhe; allmählig wird sie geringer, so dass die Seiten fast ganz im Nabel sichtbar bleiben werden, wobei jedoch die äussere Knotenreihe immer umhüllt bleibt.

Die Frage, ob die Gehäuse der besprochenen Art im höchsten Alter noch eine weitere, dritte Veränderung in der Ornamentik erleiden, dürfte vielleicht zu bejahen sein.

Ich habe in Paderborn ein Gehäuse erworben, welches bei 14 Zoll Durchmesser zwei Windungen zeigt, indem die dritte innere fehlt. Auf der inneren Windung befinden sich etwa 9 dicke Höcker. An der Bauchkante treten dieselben wie bei *Amm. Cunningtoni* und *Amm. nodosoides* hornartig vor, aber auf dem letzten halben oder dreiviertel Umgang sind Rippen und Höcker zahlreicher, als bei den genannten, und mehr genähert, indem von 9 bis $9^1/_2$ Zoll Durchmesser an etwa 6 Rippen sich zwischenschieben, welche die Nabelkannte nicht erreichen. So trägt der letzte Umgang 19—20 Rippen auf dem letzten Umgange. Etwa die letzten 12 laufen auch über die Siphonalseite fort.

Muthmasslich liegt in diesem Gehäuse ein ausgewachsener *Amm. nodosoides* vor. Der Fundort des Stückes konnte nicht mehr angegeben werden. Der sogenannte Mytiloides Pläner findet sich sowohl südlich wie östlich von Paderborn in einigen Stunden Entfernung und könnte nach der Gesteinsbeschaffenheit das Stück immerhin aus diesen Schichten stammen.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:

	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	288	262	236
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	90	96	87
Höhe des vorletzten Umganges . . . . . c.	60	52	60
Involuter Theil des vorletzten Umganges . . c.	15	12	18
Dicke des letzten Umganges (ohne Knoten) .	93	—	78
» » vorletzten » » » . .	60	53	43

Bemerk. Bekanntlich hat L. von Buch in der Abhandlung *sur la distribution des Ammonites en familles*[1]) den *Ammonites nodosoides Schlot.* mit Angabe des Fundpunktes Mischelup in Böhmen, nebst *Ammonites Rotomagensis etc.* seiner Abtheilung der *Armati* eingereiht[2]). Ich habe die bis 7 Zoll grossen

[1]) Welche 1829 im Decemberhefte der Annales des sciences naturelles erschien.

[2]) Ibid. Bd. 18. p. 424.

Schlotheim'schen Originale im Museum zu Berlin gesehen und meine Westphälischen Exemplare übereinstimmend gefunden[1]).

In der Seitenansicht stimmt die in Rede stehende Art vorzüglich mit dem 6 Zoll grossen, nur in einem Exemplare bekannten *Ammonites Cunningtoni Sharpe*[2]) überein, womit ich *Ammonites nodosoides* früher verwechselt habe. Aber die Involubilität der Sharpe'schen Art beträgt nur $^1/_{10}$, und sie zeigt auf der Siphonallinie eine Reihe von Knoten und zwar eine grössere Zahl als auf den Seiten, so dass also beide Formen specifisch auseinander zu halten sein werden.

Auch Gümbel hat l. c. den *Ammonites Cunningtoni* aus dem glaukonitischen Turon-Mergel am Egerufer bei Laun in Böhmen citirt. Bei seinem Besuche in Bonn im Frühjahr 1871 sprach derselbe sich jedoch nach Ansicht meiner Westphälischen Exemplare dahin aus, dass das von ihm als *Amm. Cunningtoni* angesprochene Fragment mit den westphälischen Stücken übereinstimme, so dass darin also auch *Amm. nodosoides* vorliegt.

Amm. Cunningtoni wird ausserdem noch mehrfach genannt.

So bildet Ooster[3]) einen Ammoniten als *Amm. Rotomagensis, varietas Amm. Cunningtoni* ab. Die Stücke sind jedoch von so mangelhafter Erhaltung, dass weder das Verhältniss zu der englischen noch zu unserer Art festgestellt werden kann.

Ferner bezeichnet Pictet in seinen *Mélanges paléontologiques* vom Jahre 1863, pag. 32, tab. V einen Ammoniten von Mans, welcher sein Lager unter dem *Amm. Rotomagensis*, aber über dem *Amm. Cenomanensis* haben soll, als *Amm. Cunningtoni Sh.* Es ist dieselbe Art, welche er früher[4]) als *Amm. Cenomanensis d'Arch.* bezeichnete, bevor nemlich noch durch Triger das Original dieser letzteren Art wieder aufgefunden war[5]). Ich habe mich nicht davon überzeugen können, dass diese Bestimmung richtig ist — beispielsweise ist die Zahl der Rippen doppelt so gross, als an der Sharpe'schen Art, — aber ebenso wenig findet eine Uebereinstimmung mit *Amm. nodosoides* statt, wie ein einfacher Blick auf die Abbildungen darthut.

Stoliczka's[6]) Ansicht, sein *Amm. meridionalis* könne vielleicht mit *Amm. Cunningtoni* zusammenfallen, ist bei der völlig verschiedenen Beschaffenheit der Aussenseite sehr unwahrscheinlich. Eine Beziehung dieser indischen Art zu *Amm. nodosoides* hat nicht statt.

Vergleicht man unsere nicht comprimirten breitbauchigen Stücke mit dem 134 Millimeter grossen Gehäuse aus dem Turon, welches d'Orbigny auf Tafel 108 seiner *Pal. franc. terr. crét. tom. I.* abbildete und irrthümlich mit Mantell's *Amm. Woolgari* identificirte und deshalb später in *Prodrome* als *Amm. Vielbancii* umtaufte, welcher zufolge der Beschreibung 10 bis 14 Rippen trägt, so ergibt sich in der äusseren Windung und dem Grade der Involubilität eine völlige Uebereinstimmung beider Formen, wenn man davon absieht,

---

[1]) Auf meine Bitte hat mir Prof. Beyrich das eine der beiden Schlotheim'schen Originale zur näheren Vergleichung übersendet, und ich finde meine obige Bemerkung der Uebereinstimmung auch jetzt völlig bestätigt. Die Maasse dieses Exemplares von Mischelup sind in Millimeter: Durchmesser des Gehäuses 195; Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene 56; Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche 75; Höhe des vorletzten Umganges 46; Involuter Theil des vorletzten Umganges c. 20; Dicke des letzten Umganges ohne Höcker c. 78; Dicke des vorletzten Umganges 36.

[2]) Sharpe, Foss. remains of molluska found in the Chalk of England. Cephal. II. p. 35. tab. 25. fig. 2 (Pal. Soc.)

[3]) Oester, Catal. des Céphal. foss. des Alpes Suisses, tab. 27.

[4]) Pictet, Sainte-Croix p. 193, tab. 25, fig. 4.

[5]) Pictet, Mélang. paléontol. 1863, p. 28.

[6]) Stoliczka, Cret. Cephalop. of Southern India p. 77.

dass die Rippen und Knoten zu gracil gezeichnet sind. Zugleich muss man annehmen, dass die französischen Exemplare nicht die Grösse der deutschen erreichen. Dergleichen beobachtet man jedoch öfter. Während man z. B. den *Ammonites Martini* in Frankreich nur 1 oder 2 Zoll gross kennt, liegt er im unteren Gault Westphalens bis zu 16 Zoll Durchmesser.

Bekanntlich ruht auf *Ammonites Vielbancii* ein gewisses Dunkel. Sharpe stellt denselben fraglich unter die Synonyma seines *Ammonites Cenomanensis* d'Arch., dessen Zugehörigkeit zu der d'Archiac'schen Art, wie sie durch Pictet näher fixirt ist, mir jedoch zweifelhaft erscheint, wiewol Pictet selbst die Möglichkeit zugibt[1]), während er die Art kurz vorher[2]) für eine Varietät des *Ammonites Rotomagensis* hielt, dagegen den *Ammonites Susexiensis*, Sharpe fraglich unter die Synonyma von *Amm. Cenomanensis* d'Arch. aufnahm.

Pictet selbst verglich[3]) den *Amm. Vielbancii* mit dem zuerst von ihm *Amm. Cenomanensis d'Arch.*, später *Amm. Cunningtoni*, Sharpe genannten Gehäuse, wobei er den Hauptunterschied in dem *„manquer de la ligne siphonale des tubercules"* findet, obwohl d'Orbigny doch ausdrücklich angibt, *„sur la ligne median l'indice d'une rangée de tubercules"*[4]). Offenbar hat Pictet nur die d'Orbigny'sche Abbildung vor sich gehabt, während zugleich dringend wahrscheinlich ist, dass d'Orbigny neben dem abgebildeten Stücke noch andere, abweichende bei der Beschreibung vorlagen. Diese Vermuthung wird durch Saemann bestätigt, welcher die Exemplare der d'Orbigny'schen Sammlung untersuchte und darunter Stücke fand, welche einen Kiel wie *Amm. Fleuriansianus* d'Orb. und *Amm. papalis* d'Orb. besitzen[5]).

Indem ich mir über letztere kein Urtheil zutraue, ist es mir wahrscheinlich, dass in dem abgebildeten Exemplare des *Amm. Vielbancii* der *Amm. nodosoides* vorliege. Freilich würde es nöthig sein, den Jugendzustand des *Amm. Vielbancii* zu kennen, um mit grösserer Gewissheit die Identität der beiden Arten aussprechen zu können.

Diejenigen Ammoniten des westphälischen Pläners, welche von Höninghaus und v. Dechen l. c. als *Ammonites rusticus* aufgeführt sind, gehören zufolge der Stücke, welche das Museum zu Poppelsdorf aufbewahrt, dem *Amm. nodosoides* an.

Wenn endlich Herr v. Strombeck den *Amm. Rotomagensis* aus dem unteren Turon Westphalens anführt, so habe ich schon früher l. c. angegeben, dass darunter nur der Jugendzustand unserer Art verstanden sein könne.

Vorkommen. Die Art findet sich nicht selten am Südrande des westphälischen Kreidebeckens und zwar ausschliesslich im untersten Turon, d. i. den Schichten mit *Inoceramus mytiloides* = *I. labiatus*. In diesem Niveau sammelte ich Exemplare bei Essen, Bochum, Langendreer, Dortmund und Fröhmern.

Ausserdem kommt die Art auch am nördlichen Harzrande vor. In der Sammlung des Herrn v. Strombeck erkannte ich ein grosses von Thale stammendes Exemplar, dessen Lagerstätte nicht näher bekannt ist.

Zuletzt auch, wie angegeben, in Böhmen, in gleichem Niveau und zwar an dessen oberster Grenze.

---

[1]) Pictet, Mélang. pal. I. 1863, p. 30.
[2]) Pictet, Sainte-Croix, I. p. 194.
[3]) Ibid. p. 320.
[4]) d'Orbigny, Pal. franç. I. p. 353.
[5]) Saemann in Bull. soc. geol. Fran. Bd. 15, p. 507.

Ammonites Lewesiensis. Mnt.

Taf. 2. Fig. 5—7. Tab. 9. Fig. 7.

1822. *Ammonites Lewesiensis*, Mantel, Foss. of South Downs, pag. 199, tab. 22, fig. 2.
1841. „ *peramplus*, A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreid. pag. 87. z. Th.
1849. „ *Lewesiensis*, Quenstedt, Cephalop. Deutschl. pag. 215. z. Th.
1850. „ *peramplus*, Geinitz, Quadersandsteingeb. pag. 116. z. Th.
1852. „ *Lewesiensis*, Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III, pag. 425. z. Th.
1853. „ „ Sharpe, Cephal. of Chalk, pag. 46, tab. 21, fig. 1.
1854. „ *peramplus*, Ferd. Römer, Kreidebild. Westph. in Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westphalens, pag. 100.
1859. „ *Lewesiensis*, v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. XI, pag. 46, pag. 32.
1866. „ „ Schlüter, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. pag. 66.
1870. „ „ Schlüter, Neues Jahrbuch für Mineral. etc. pag. 946.

Es hält schwer, von den grossen plumpen Ammoniten des unteren turonen Pläners für die Bestimmung geeignetes Material zusammenzubringen. Die Stücke sind meist von so roher Erhaltung, dass sie nicht zum Aufsammeln reizen. Ich habe ein Dutzend Exemplare gesammelt. Das besterhaltene Stück stammt aus den Mergeln mit *Inoceramus labiatus* (= Mytiloides-Mergel von Strombeck).

Dieses grosse Gehäuse zeigt, da das Innere zerstört ist, nur zwei Umgänge von fast halbkreisförmigem Querschnitt, indem Seiten und Bauch ziemlich gleichmässig gewölbt sind; nur die Nabelfläche fällt senkrecht ab, wodurch zwischen dieser und den Seiten eine Kante gebildet wird. Die Umhüllung der vorletzten Windung durch die letzte beträgt etwa die Hälfte, vielleicht fast $^2/_3$, wegen der Verdrückung nicht genau zu messen. Auf dem letzten Umgange bemerkt man zunächst der Nabelkante etwa 11 schwache Undulationen, welche die halbe Seitenhöhe nicht erreichen.

Das Exemplar ist unvollständig, da der äussere Umgang mit einer Kammerwand endet. Die Maasse dieses Stückes sind in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	340
Weite des Nabels	116
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	91
» » » » von der Naht zum Bauche . .	146
Höhe des verdrückten vorletzten Umganges	72
Involuter Theil des vorletzten Umganges im Mittel etwa . .	72
Dicke des letzten Umganges	c. 140
Dicke des vorletzten Umganges in Folge der Verdrückung nur	55

Die Angaben von Strombeck's, welcher in derselben Gegend und in gleichem Niveau die Art beobachtete, stimmen hiermit überein, ebenso die Angaben Sharpe's, welcher das schlecht erhaltene und schlecht abgebildete Original Mantell's im British Museum mitvergleichen konnte und die Art erst näher fixirt hat. Sharpe gibt in der Beschreibung die Zahl der wellenartigen Rippen auf 12 an, während man in der beigegebenen Abbildung nur 8 erkennt; und von der Involubilität sagt er, sie betrage $^2/_3$.

Im Unterschiede zu dem im erwachsenen Zustande ähnlichen, jedoch auch dann zufolge meines Materials viel kleineren *Ammonites peramplus* ist auf das Vorhandensein der scharfen Nabelkante Gewicht zu legen, ein der häufigen Verdrückung und schlechten Erhaltung wegen nur selten deutliches Merkmal. Von *Amm. peramplus* hatten sämmtliche erwachsene Individuen, welche ich gesehen, durch Verdrückung gelitten. Während

man von der letztgenannten Art fast nur, und zwar nicht selten, jugendliche Gehäuse findet, trifft man umgekehrt von *Amm. Lewesiensis* fast nur Riesen-Exemplare, namentlich habe ich im Mytiloides-Mergel niemals jugendliche Stücke dieser Art gesehen.

Es ist für die Auffassung der Art von Wichtigkeit, das Sharpe und von Strombeck übereinstimmend den Jugendzustand als nicht wesentlich vom erwachsenen Zustande verschieden schildern: die ganze Schale entweder glatt oder mit kaum sichtbaren Undulationen, welche den runden Bauch freilassen. Meine grossen Exemplare lassen leider die innersten Windungen nicht erkennen, geben also über diesen wichtigen Umstand keinen Aufschluss. Im nächst jüngeren Niveau, im Brongniarti-Pläner habe ich bei Büren (Westphalen) mehrere 4 Zoll grosse, zu $^3/_4$ involute, ganz glatte Ammoniten gefunden, welche hiernach für jugendliche Individuen des *Amm. Lewesiensis* angesprochen werden dürften. In denselben Brüchen habe ich auch 15 Zoll grosse, die Wohnkammer noch nicht zeigende Gehäuse gesammelt, welche im allgemeinen den Habitus der Vorkommnisse aus dem Mytiloides-Mergel besitzen. Die Zahl ihrer Wellenrippen ist grösser (15); dieselben scheinen länger zu sein, als bei jenen, indem sie bis über die halbe Seitenhöhe hinausreichen. Auch die Nabelfläche und Nabelkante ist weniger deutlich ausgeprägt, vielleicht in Folge von Verdrückung und schlechterer Erhaltung, wodurch sogar mitunter die Aussenseite zugeschärft wird.

Das Gehäuse des *Amm. Lewesiensis* soll eine Grösse von mehr als 2 Fuss im Durchmesser erreichen. Im hohen Alter ist dasselbe nach Sharpe ganz frei von Rippen, glatt.

Die Lobenlinie hat an den westphälischen Exemplaren nicht beobachtet werden können. Die Art lässt sich sonach bis jetzt zoologisch noch nicht in erschöpfender Weise feststellen und sind dafür noch weitere Ansammlungen und Beobachtungen, namentlich an gut erhaltenen grossen Exemplaren erforderlich, an denen man auch die innersten Windungen studiren kann.

Was Sowerby als *Amm. Lewesiensis* abbildete [1]) ist verschieden und später von Sharpe *Ammonites leptophyllus* genannt worden.

Ebenso hat d'Orbigny, was er in der paléontologie française als *Amm. Lewesiensis* darstellte [2]), später unter der Bezeichnung *Amm. Gollevillensis* aufgeführt [3]).

Vorkommen. Ausser in England im Gray Chalk von Lewes und Dover hat sich die Art bis jetzt nur im turonen Pläner Westphalens gezeigt, und zwar habe ich sie beobachtet:

a. zu unterst als Seltenheit (3 Exemplare) in den glaukonitischen Bänken, welche den Mytiloides-Pläner unterteufen bei Bochum, dann

b. im Mytiloides-Pläner bei Essen, Bochum, Langendreer und Dortmund;

c. im Brongniarti-Pläner bei Büren, Haaren, Oerlinghausen und Graes bei Ahaus (Galeriten-Schicht).

---

[1]) Sowerby, Miner. Conchol. tab. 338, pag. 80.

[2]) d'Orbigny, Pal. fr. terr. crét. tom. I, pag. 336, tab. 101.

[3]) d'Orbigny, Prodr. tom. II, pag. 213.

Ammonites Woolgari, Mntl.

Taf. 9. Fig. 1—5. Taf. 12. Fig. 5, 6.

1822. *Ammonites Woolgari*, Mantell, Fossils of the South Downs, pag. 197, tab. 21, fig. 16, tab. 22, fig. 7.
1828. „ „ Sowerby, Mineral-Conchology of Great Britain, tab. 587, fig. 1.
1845. „ *Rotomagensis*, Reuss, Verstein. Böhm. Kreideform. p. 22.
1854. „ *Woolgari*, Sharpe, Fossil rem. of molluska f. i. Chalk of England. Cephalopoda II, p. 27, tab. 11, fig. 1. 2.
1866. „ „ Schlüter, Zeitschrift der der deutschen geolog. Ges. p. 66.
1868. „ „ Schlönbach, Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss. in Wien. LVII, p. 6.
1868. „ „ „ Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt in Wien. tom. 18, p. 140.
1868. „ „ Gümbel, Beitr. z. Kenntniss der Procän- od. Kreideformat. in Böhmen, p. 78.
1868. „ „ „ Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Ver. in Regensburg. Jahrg. 22, p. 60.
1870. „ *Rotomagensis*, Ferd. Römer, Geologie Oberschlesien, p. 339, tab. 29, fig. 15.

Das Gehäuse besteht aus etwa fünf Umgängen, welche einen weiten Nabel bilden, in dem die vorigen Umgänge fast ganz sichtbar sind. Die Seiten sind schon im frühen Alter mit 16 geraden, etwas nach vorn geneigten Rippen besetzt, deren Zahl sich im höheren Alter nicht vermehrt, in Folge dessen dann die Rippen sehr weit auseinander stehen. Am Nabel schwellen dieselben zu einem dünnen Höcker an und bilden gegen den Bauch hin einen zweiten, um dann an der Bauchkante mit einem zahnartigen Vorsprunge zu enden. Die Aussenseite trägt einen niedrigen sägeförmigen Kiel, dessen Zähne mit den Rippen correspondiren. Auf der letzten Windung scheinen die Rippen schwächer zu werden, und statt der zwei Höcker an der Bauchkante ist nur noch ein einziger vorhanden; dieser erreicht aber eine ausserordentliche Grösse, wie die grossen Figuren bei Mantell, Sowerby und Sharpe ganz übereinstimmend mit dem grössten westphälischen Exemplar angeben.

Bei den Exemplaren aus dem Pläner Westphalens übertrifft die Höhe der Umgänge um $^1/_3$ die Breite. Dies wird nur Folge erlittener Compression sein, da die besser erhaltenen Exemplare aus dem turonen Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen einen mehr quadratischen Querschnitt der Windungen zeigen. Zugleich tritt an diesen Stücken die Erhebung des Gehäuses in der Siphonallinie weniger wie ein zusammenhängender Kiel auf, als vielmehr wie einzelne mit den seitlichen Knoten correspondirende schmale langgezogene Höcker. Ausserdem liegen die Zähne, worin sonst die seitlichen Rippen enden, mehr auf der Aussenseite als auf den Flanken des Gehäuses. Endlich sind an den böhmischen Stücken nicht alle Rippen zur Entwicklung gelangt, wobei zugleich die entsprechenden Höcker der Bauchkante und Siphonallinie weniger ausgedehnt sind, wie man in dem abgebildeten Exemplare nahe der Mündung und an zwei anderen Stellen bemerkt. Es liegt mir noch der Gypsabguss eines siebenzölligen böhmischen Exemplars vor, an dem nur der letzte Umgang deutlich ist und das muthmasslich unserer Art ebenfalls angehört. Hier schärft sich die Schale auf dem Bauche in etwa dachförmig zu, und auf der Siphonallinie steht durchweg eine grössere Zahl und zwar kleinerer Höcker, ähnlich wie bei dem abgebildeten Stücke Fig. 1 und 2 zunächst der Mündung, wodurch man einigermassen an *Ammonites papalis*[1]) erinnert wird. Es muss dem Auffinden weiterer Exemplare überlassen bleiben, ob diese Abweichungen auf spezifischen Unterschieden beruhen.

Das grösste norddeutsche Exemplar, welches ich auffand, hat sechs Zoll im Durchmesser. Nach Sharpe ist in England ein Exemplar von einem Fuss Grösse entdeckt worden.

Die Loben sind an den deutschen Stücken gänzlich unsichtbar; auch an den englischen sind sie nicht deutlich, doch glaubt Sharpe vier oder fünf dreitheilige Seiten-Loben wahrzunehmen.

---

[1]) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. tom. I., tab. 109, fig. 1—3.

Maasse. I. eines (comprimirten) westphälischen. II. eines böhmischen Exemplars in Millimeter:

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	140	103
Weite des Nabels	59	42
Höhe des letzten Umganges	50	37
» » vorletzten »	25	17
Involuter Theil des vorletzten Umganges	3	3
Dicke des letzten Umganges	24	34
» » vorletzten »	14	16

Bemerk. Obwohl schon die ältesten Darstellungen unserer Art Mantell und Fowerby sehr charakteristisch sind, so ist dieselbe doch ausserhalb England, in Deutschland und Frankreich lange verkannt worden. Da ausser der Rippenbildung und im Alter sich entwickelnden enormen Höckern an der Bauchkante, welche dem Gehäuse einen so eigenthümlichen Habitus verleihen, Mantell noch ausdrücklich die Beschaffenheit des Kieles auf der Aussenseite hervorhebt: »*carene acute, deeply serrated*«, so ist es sehr auffällig, dass der ältere Römer[1]) und Reuss l. c. die Art mit *Amm. Rotomagensis* vereinten, und dass d'Orbigny[2]) unter diesem Namen einen *Ammoniten* darstellte, dessen Umgänge breiter wie hoch und dessen ebene oder flach concave Aussenseite ungekielt ist, den er dann allerdings später auf Grund einer Bemerkung d'Archiac's im Prodrome als *Amm. Vielbancii* umgetauscht hat. Giebel's *Amm. Woolgari*[3]) beruht auf diesem *Amm. Vielbancii.*

Erst 1865 fand ich den echten *Ammonites Woolgari* in der deutschen Kreide in mehreren Exemplaren an zwei verschiedenen Fundpunkten und konnte l. c. damit das Lager desselben genau angeben. Wenig später wurde in gleichem Niveau nördlich vom Harze ein Bruchstück aufgefunden, worüber Schlönbach l. c. berichtet hat. Von diesem gegenwärtig im Besitze des Herrn Ottmer in Braunschweig befindlichen Fragmente liegt mir ein Gypsabguss vor, welchen ich dem genannten Herrn verdanke. Das $4^1/_2$ Zoll lange Windungsstück gehört einem grossen *Ammoniten* an. Die Windungshöhe beträgt 3, die Breite fast 2 Zoll. Dieses Stück trägt 6 dicke Rippen, von denen jede zweite den Nabel erreicht, während die zwischenliegende um fast $^1/_3$ der Seitenhöhe davon entfernt verschwindet. Die Rippen, gegen den Bauch hin in Höcker sich erhebend, setzen auch über diesen fort, wobei sie auch in der Siphonallinie zu einem Höcker anschwellen, ohne dass ein continuirlicher Kiel vorhanden wäre. Ich halte die Zugehörigkeit dieses Bruchstückes zu unserer Art für zweifelhaft; jedenfalls würde es einer Varietät von anderen Wachsthumsverhältnissen angehören.

Gümbel und Schlönbach haben die Art l. c. auch in Böhmen erkannt. Es sind die Vorkommnisse, welche Reuss als *Amm. Rotomagensis* aufgeführt hat. Auch in der Kreide von Regensburg hat Gümbel die Art nachgewiesen. Unter derselben Bezeichnung wie Reuss, hat eben jetzt Ferd. Römer unsere Art von Bladen in Oberschlesien dargestellt[4]).

---

[1]) A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. p. 87.

[2]) d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. tab. 108, fig. 1—3.

[3]) Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalop. p. 707.

[4]) Römer stellt in Folge dessen die Mergel von Bladen und speciell diejenigen, welche am westlichen Ausgange des Dorfes durch einen Steinbruch aufgeschlossen sind, ins Cenomanien. Für diese Altersbestimmung ist ihm ausser der genannten Art noch besonders beweisend das Vorkommen von *Lima elongata Sow.*, *Pecten Dujardini*, *Janira quinquecostata* und *Inoceramus striatus* l. c. pag. 344. Ueber diese Formen ist zu bemerken, dass *Lima elongata Sow.*, nachdem dieselbe in neuerer Zeit

Vorkommen. Die Art gehört dem mittleren Brongniarti-Pläner an. Da ein Chausseebau Gelegenheit bot, auch enormeMassen des oberen Brongniarti-Pläners abzusuchen, in diesem aber keine Spur der Art gefunden wurde, so lässt sich mit ziemlicher Gewissheit behaupten, dass die Art auf die darunter liegenden Schichten beschränkt sei. In den untersten Bänken des Niveaus, worin freilich die Aufschlüsse weniger bedeutend waren, habe ich die Art ebenfalls nicht gesehen. Fundpunkte bilden die Brüche südlich von Haaren in Westphalen, ebenso die Steinbrüche nördlich des Alme-Flusses bei Büren, desgleichen östlich dieser Stadt, welche weiter liegen als die in cenomanem Gestein stehenden. Ausser in Westphalen fraglich bei Wolfenbüttel in gleichem Niveau. Ebenso in Böhmen, am Egerufer bei Laun und am weissen Berge bei Prag (Gümbel l. c.) Ferner am Eisbuckel bei Regensburg. Schliesslich im westlichen Frankreich und in England. —

Ammonites Carolinus, d'Orb.

Taf 9. Fig. 6.

1842. *Ammonites Carolinus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. tom. I. p. 310, tab. 91. fig. 3, 4.
1850. „ *Woolgari*, d'Orbigny (non! Mantell) Prodr. pal. stratigr. tom. II. p. 189. z. Th.
1864. „ *serrato-carinatus*, Stoliczka, Cretac. Cephalopodo of South. India, p. 57, tab. 32. fig. 3.
1866. „ *Woolgari*, Schlüter, Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. p. 66, z. Th.

Das comprimirte Gehäuse zeigt vier, etwa $^1/_3$ involute Umgänge. Die flachen Seiten sind mit stets einfachen Rippen verziert, welche eine leichte Neigung nach vorn haben und nach Bildung eines kleinen Höckers in einem der Mündung zu ausgezogenen Zahne enden. Bei 34 Millimeter Durchmesser des Gehäuses trägt ein Umgang 33 Rippen; bei 68 Millimeter Grösse noch 22; bei 110 Millimeter zeigt die letzte Windung nur noch 15 Rippen. In jedem Alter ist der Zwischenraum zwischen den Rippen breiter als diese selbst. Auf der inneren Windung sind die Rippen scharf, allmälig werden sie breiter und jede einzelne Rippe selbst verbreitert sich vom Nabel zur Bauchkante. Der Bauch trägt einen abgesetzten hohen schneidigen Kiel, welcher um die halbe Seitenhöhe über die Mündung hervorragt. Wie an zwei vorliegenden Exemplaren sichtbar, ist derselbe in der Jugend einfach, glatt; erreicht aber das Gehäuse eine Grösse von etwa 36 Millimeter Durchmesser, so wird derselbe sägeförmig, in der Art, dass jeder Zahn des Kieles mit einer Rippe auf den Seiten correspondirt.

Die bisher unbekannten Loben sind auch an keinem der vorliegenden Stücke sichtbar.

---

wiederholt und gründlich besprochen wurde z. B. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. XV. p. 104; ferner Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereins in Regensburg 22. Jahrg. p. 72; und Abhandlungen d. bayer. Akademie d. Wissensch. II. Cl. X. Bd. II. Abth. p 560 — nicht mehr als beweisend für cenomanes Alter angesehen werden kann. — *Pecten Dujardini* ist meines Wissens noch nirgendwo bis ins Cenoman herab beobachtet worden. — *Janira quinquecostata* ist eine Art, welche nach der gegenwärtigen Auffassung durch die ganze obere Kreide geht und namentlich auch in den Aequivalenten der weissen Schreibkreide ein häufiges Fossil von weiter Verbreitung ist, und kann deshalb nicht für die Feststellung eines speciellen Niveaus innerhalb dieser Schichtenfolge benützt werden. Was Römer unter der Bezeichnung *Inoceramus striatus* abbildet, ist bestimmt von der cenomanen Form verschieden. Ganz speciell stellt Römer dann noch die Ablagerungen von Bladen in Parallele mit dem Grünsandstein von Reuss, wie er namentlich bei Laun im Saazer Kreise entwickelt ist. Nicht allein habe ich oben die mir vorliegenden Exemplare des *Amm. Woolgari* von Laun besprochen, sondern es gilt überhaupt gegenwärtig für eine ausgemachte Sache, dass jene Ablagerungen von Laun, nachdem dieselben von norddeutschen, süddeutschen und einheimischen Geologen untersucht und besprochen sind, nicht, wie Reuss wollte, zum Cenoman gehören, sondern dass dieselben ein Aequivalent des norddeutschen Brongniarti-Pläners sei.

Maasse eines Exemplars mittlerer Grösse in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses (ohne den 2—3,5 Mm. hohen Kiel) .	59
Weite des Nabels	24
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	18
» » » » von der Naht zum Bauche . . .	22
» » vorletzten Umganges (ohne den 1,5 hohen Kiel) . .	11
Involuter Theil des vorletzten Umganges	4

Bemerk. D'Orbigny hatte die Art im Prodrome mit dem Mantell'schen *Amm. Woolgari* vereint, und ich selbst hatte theils d'Orbigny folgend, theils auf mein eigenes Material gestützt l. c. dieselbe Vereinigung vorgenommen. Nachdem ich inzwischen neues Material gesammelt habe, an dem es möglich war, auch die inneren Umgänge des *Amm. Woolgari* blosszulegen und dieselben nicht mehr als 15 dicke — nicht wie bei *Amm. Carolinus* einige 30 scharfe — Rippen zeigen, glaube ich, dass man zunächst beide Formen auseinander halten muss. Es kommt hinzu, dass der Kiel des *Amm. Woolyari* viel niedriger ist und dass *Amm. Carolinus* nicht die fast hornartig entwickelten Höcker an der Bauchkante im höheren Alter erhält.

Ich habe früher l. c. auch den *Amm. Bravaisianus* d'Orbig.[1]) als ersten Jugendzustand, nur durch einen nicht gezahnten Kiel verschieden als synonym zugefügt; da aber meine Exemplare die von d'Orbigny zugleich angegebenen alternirend kürzeren Rippen nicht zeigen, so scheide ich diese Form vorläufig hier noch aus. — Was Sharpe[2]) als *Amm. Bravaisianus* abbildet, halte ich für verschieden von der französischen Art und nicht hierher gehörig.

Ammonites Fleuriausianus, d'Orb.

Taf. 10. Fig. 1—3.

1840. *Ammonites Fleuriausianus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. I. p. 350, tab. 107, fig. 1—3.
1860. „ *Petrocoriensis*, Coquand, Synopsis des animaux et végétaux fossiles. sec. Schlönb.
1866. „ *Haberfellneri*, v. Hauer, Neue Cehpalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen. (Sitzungsberichte der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien) p. 2, tab. 1, fig. 1—5.
1868. „ *Fleuriausianus*, Schlönbach, Bemerkungen über einige Cephalopoden der Gosaubildungen. (Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 19. Bd. p. 291.)

Ein scheibenförmiger Ammonit mit anfangs engerem, nachher weiterem Nabel, dessen frühere Umgänge stark über die Hälfte, später weniger umhüllt sind. Die Seiten sind flach, fallen steil zur Umgangsnaht ab und sind durch Kanten von dem mehr oder minder schmalen Bauch geschieden, welcher durch eine siphonale Reihe schmaler Höcker oder Zähne verziert ist, die in höherem Alter, freilich wenig deutlich, zusammenzuhangen scheinen. Die Seiten sind mit breiten Rippen bedeckt, welche im früheren Alter nächst der Nabelkante zu dicken runden Höckern anschwellen, von denen sie einzeln oder zu zweien ausstrahlen und am Rande des Bauches ebenfalls in Knoten enden. Zwischen diese langen Rippen schieben sich kürzere ein, welche etwa auf der Mitte der Seiten undeutlich entspringen und wie jene an der Bauchkante mit einem Knoten enden. Bei fortgeschrittenerem Wachsthum ändert sich die Sculptur in etwa. Zunächst verlieren die Umbilicalknoten an Deutlichkeit und verschwinden theilweise; dann treten die Rippen weiter auseinander, verlieren an Regelmässigkeit und werfen an der Bauchkante dickere runde Tuberkeln auf. Die Zahl der Knoten entspricht derjenigen auf der Mittellinie des Bauches.

---

[1]) Pal. franç. terr. crét. I. tab. 91, fig. 3, 4.
[2]) Foss. moll. of Chalk, p. 52, tab. 23, fig. 8, 9.

Die einfache Nahtlinie der Kammerwände hat bereits d'Orbigny kennen gelehrt. Hinzuzufügen ist, dass der Antisiphonallobus nicht ganz symmetrisch endet.

Das Gehäuse erreichte wenigstens eine Grösse von 130 Millimetern.

Maasse: I. eines Exemplares aus dem Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen. II. eines Exemplares von Saumur (Depart. Maine et Loire):

	I.	II.
Durchmesser des Gehäuses	104	85
Weite des Nabels	32	18
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	37	30
» » » » von der Naht zum Bauche .	42	41
» » vorletzten »	26	20
Involuter Theil des vorletzten Umganges	7	6
Dicke des letzten Umganges	28	39
» » vorletzten »	29	16

Bemerk. Mit dem von d'Orbigny abgebildeten Gehäuse stimmt ein 85 Mm. grosses vorliegendes Exemplar von Saumur wohl überein, nur zeigt dasselbe eine grössere Zahl jener dicken Höcker am Nabel, und zugleich treten auf der letzten halben Windung die Höcker an der Bauchkante weiter auseinander und sind kräftiger entwickelt. Somit stellt sich dasselbe vermittelnd zwischen die von d'Orbigny gelieferte und die der vorstehenden Beschreibung beigegebene Abbildung. Schon Schlönbach, welcher die acht d'Orbigny'schen Originale in der paläontologischen Abtheilung des Musée d'Histoire naturelle zu untersuchen Gelegenheit hatte, wies nach, „dass die starken in der Nähe des Nabels stehenden Knoten bei manchen Exemplaren zwar nicht dichter stehen, als d'Orbigny's Figur dieselbe angibt, dass dies aber ein Ausnahmsfall ist; vielmehr stehen in der Regel sowohl die Knoten als die Rippen dichter, und unter letzteren sind auf den weniger starken auch häufig schwächere Knoten bemerkbar. Auch die Richtung der Rippen ist an d'Orbigny's Exemplaren zum Theil ebenfalls nicht so gerade, wie an seinen Zeichnungen, sondern deutlich mehr geschwungen.“ Zugleich hat Schlönbach nachgewiesen, dass *Amm. Haberfellneri*, v. Hauer, aus den Gosaubildungen der Alpen mit *Amm. Fleuriausianus* zusammenfalle. Er sagt: „die flachere Form unserer alpinen Exemplare hat augenscheinlich nur in der Zerdrückung, welcher dieselben ausgesetzt gewesen sind, ihren Grund, während die französischen unverdrückt erhalten sind. Was die abweichende Beschaffenheit der inneren Umgänge betrifft, so lassen d'Orbigny's Exemplare diese bei weitem nicht so deutlich erkennen, wie die Zeichnungen; dagegen befindet sich darunter ein kleines Exemplar von Saumur, welches so vollständig mit der kleinen Figur Hauer's übereinstimmt, als ob diese nach jenem gezeichnet wäre.“

Nach Ansicht der im geologischen Cabinet der Sorbonne aufbewahrten Suiten hält Schlönbach es für wahrscheinlich, dass auch *Amm. Petrocoriensis Cog.* mit unserer Art ident sei.

Auf eine gewisse Aehnlichkeit mit dem durch eine abweichende Lobenlinie ausgezeichneten texanischen *Amm. dentatocarinatus* F. Römer hat bereits v. Hauer hingewiesen.

Vorkommen. Das abgebildete Exemplar stammt aus dem Turon-Grünsande[1]) zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Aus den Gosaubildungen der Alpen durch v. Hauer bekannt von der Gams bei Hieflau in Steiermark und der Ofenwand im Strobl-Weissbachgraben bei St. Wolfgang.

[1]) cf. Reuss, Verst. Böhm. p. 117; Gümbel, Abh. bayer. Akad. 1868. p. 518.

In Frankreich aus dem Turon von Martrous bei Rochefort (Charente-inférieure), Gourdon (Lot), Saumur durch d'Orbigny bekannt; von Gourd de l'Arche durch Coquand und Schlönbach.

Ammonites (?) *Bladenensis* sp. n.

Taf. 10. Fig. 5, 6.

Das kleine nur 15 Millimeter grosse Gehäuse zeigt 5 Windungen. In dem weiten Nabel sind die früheren Umgänge zu etwa $^3/_4$ der Seitenhöhe sichtbar. Der Querschnitt der Umgänge ist, abgesehen von dem Ausschnitte für die früheren Windungen, fast kreisförmig, indem nur die Flanken ein wenig abgeplattet zu sein scheinen. Während scheinbar wenigstens die inneren Umgänge glatt sind, finden sich auf der letzten Windung breite wellige, durch gleich breite Zwischenräume getrennte Rippen, etwa 18, welche weder die Nabelfläche, noch die Aussenseite erreichen. Nur an einem Exemplare ziehen sich auch einige Rippen über den Bauch. — Die Loben sind an keinem Stücke sichtbar.

Vorkommen. Die Art fand sich südöstlich von Bladen, unweit Leobschütz in Schlesien in einer Mergelgrube am Ufer des Troja-Baches in der Nähe der Rothen Mühle. Auffallender Weise erwähnt Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien diese Art nicht, obwohl sie offenbar nicht selten ist, da ich bei einem flüchtigen Besuche jener Lokalität 6 Exemplare sammelte[1]).

Das Alter dieser Mergel hat noch nicht genau festgestellt werden können. Nachdem Ferd. Römer dieselben früher für Senon erklärt[2]), stellt er sie gegenwärtig ins Cenoman[3]), wobei er freilich die Vermuthung ausspricht, dass diese Mergel östlich von Bladen jünger sein könnten, als die am westlichen Ende desselben Ortes aufgeschlossenen Schichten, aus denen er den *Amm. Rotomagensis* etc. aufführt. Ich habe bereits in der Anmerkung 4 auf Seite 26 meine Anschauung über dieses angebliche Cenoman dargelegt und mich dahin ausgesprochen, dass diese Schichten für ein Aequivalent des norddeutschen Brongniarti-Pläners mit *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woolgari* zu halten seien. Unter den von der Rothen Mühle bekannt gewordenen fossilen Resten sind wenige charakteristische Formen. Ferd. Römer führt den *Heteroceras Reussianus* d'Orb. (=*Hamites plicatilis* bei Ad. Römer, Reuss, Geinitz, v. Strombeck) unter der neuen Bezeichnung *Helicoceras annulifer* F. Römer auf, welche nicht festgehalten werden kann, wie später nachzuweisen ist. Auf das Vorkommen dieses Fossils dürfte besonderes Gewicht zu legen sein. Dasselbe gehört zu den vorzugsweise charakteristischen Versteinerungen des Scaphiten-Pläners. Es hat sich an den für dieses Niveau typischen Lokalitäten, wie bei Oppeln in Schlesien, bei Strehlen in Sachsen, in Hannover und Westphalen nicht selten gezeigt und ist, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, auf dieses Niveau beschränkt. — Der ebenfalls durch Ferd. Römer von der Rothen Mühle namhaft gemachte *Toxoceras nodiger*, F. Römer, lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit auf *Crioceras ellipticus*, Mntl. sp. deuten, welcher ebenfalls den Scaphiten-Schichten angehört.

Sonach wird man die Mergel der Rothen Mühle als im Alter den Scaphiten-Schichten gleichstehend betrachten können. Hiermit würde das angeblich jüngere Alter derselben gegenüber

[1]) Während der Correctur dieses Bogens erhalte ich von H. O. S. J. Schlönbach eine Anzahl Ammoneen aus dem subhercynischen Scaphiten-Pläner zugesendet, unter denen sich einige kleine Gehäuse von Heiningen bei Börsum und vom Windmühlenberge und Fuchsberge bei Salzgitter befinden, welche sich trotz nicht ganz günstiger Erhaltung zweifellos als zu unserer Art gehörig erweisen. Dagegen heben auch diese Stücke die Zweifel über die Ammonitennatur noch nicht. Sie liefern aber einen neuen Stützpunkt für die oben ausgesprochene Ansicht, dass die Mergel der Rothen Mühle bei Bladen ein Aequivalent der norddeutschen Scaphiten-Schichten seien.

[2]) Notiz über die Auffindung einer senonen Kreidebildung bei Bladen unweit Leobschütz in Oberschlesien. Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. Jahrg. 1862, p. 765 f.

[3]) Geologie von Oberschlesien 1870, p. 344 f.

den Mergeln am Ostende von Bladen trefflich stimmen, welche wie angegeben, der nächstälteren Schichtenfolge, dem Brongniarti-Pläner angehören.

Ammonites peramplus, Mantell. Sharpe.

Taf. 10. Fig. 7—13.

1822. *Ammonites peramplus*, Mantell. Fossils of South Downs, p. 200.
1823. „ „ Sowerby, Min. Conchol. tom. IV. pag. 79, tab. 357.
1840. „ „ d'Orbigny, Pal. franç. Terr. crét. I. p. 333, tab. 100, fig. 1. 2.
1840. „ *prosperianus*, „ „ „ „ „ „ „ 335, tab. 100, fig. 3, 4.
1841. „ *peramplus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreideg. p. 87. z. Th.
1849. „ „ Quenstedt, Cephalopoden Deutschlands, p. 216.
1850. „ „ Geinitz, Charakterist. p. 67, tab. 12. fig. 2 (non! tab. 13, fig. 4),
1850. „ *Decheni* „ „ p. 66.
1850. „ *Lewesiensis*, „ „ p. 39.
1850. „ *peramplus*, „ Quadersandsteingebirge, p. 116. (z. Th.) tab. V. fig. 1. 2.
1851. „ „ Dixon, Geology of Sussex, tab. 27, fig. 22.
1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, Bd. III. Cephalop. p. 423. z. Th.
1852. „ *prosperianus*, „ „ „ „ „ „ „ p. 424.
?1852. „ *flaccidicosta*, Ferd. Römer, Kreide von Texas, p. 33, tab. I. fig. 1.
1853. „ *peramplus*, Sharpe, Cephalop. of Chalk, p. 26, tab. 10.
1859. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XI. p. 44, z. Th.
1860. „ „ Pictet, Foss. de St. Croix, I. pag. 354.
?1865. „ „ Stoliczka, Foss. Cephal. Cretac. rocks of Southern India, p. 130. tab. 65, fig. 1. 2.
1865. „ *Vaju*, „ ibid. „
1869. „ *fraternus*, Gabb, Geological Survey of California. Palaeontology II. p. 137, tab. 23, fig. 15.
1870. „ *peramplus*, Schlüter, Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. p. 945 f.
1870. „ „ Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien, p. 319. tab. 35, fig. 5.

Die Art durchläuft zwei Entwicklungsstadien. Im jugendlichen Alter etwa bis zu 60 Millimetern Durchmesser mit kräftigen, auch über die Siphonalseite fortlaufenden, gebogenen Rippen; im höheren Alter mit kurzen welligen Radialrippen, welche verschwinden, ehe sie die Aussenseite erreichen. Das Gehäuse pflegt drei bis vier Windungen zu zeigen, welche etwa zu $^3/_4$ umschlossen sind. Ihr Durchschnitt ist halbmondförmig, wenn nicht, was gewöhnlich der Fall ist, Verdrückung stattgefunden hat.

Im ersten Stadium ist das Gehäuse mit kräftigen Rippen versehen, welche in einem runden, unmittelbar an der steilen, kurzen Nabelfläche sich erhebenden Höcker entspringen, an der Siphonalseite eine starke Biegung nach vorn machen und hier zugleich, — weniger deutlich auf den Seiten selbst — von einer schwachen Einschnürung der Schale begleitet werden. Zwischen je zwei solche Rippen schieben sich weniger regelmässig etwa 2 oder 3 kurze Rippen ein, welche, am meisten deutlich auf der Aussenseite, zu verwischen pflegen, bevor sie die halbe Seitenhöhe erreichen.

Diese Merkmale zeigen 26 mir aus verschiedenen Gegenden vorliegende Exemplare, und habe ich sie ausserdem an zahlreichen Stücken vieler Sammlungen gesehen.

Schon bei Exemplaren von 11 Mm. Durchmesser sind die Hauptrippen mit den Höckern und Einschnürungen deutlich sichtbar, dagegen die Secundärrippen kaum wahrnehmbar. Die Zahl der Hauptrippen beträgt auf einem Umgange durchschnittlich 6. Diese Zahl zeigte sich an Exemplaren von 11 Mm., 20 Mm., 28 Mm., 40 Mm. Durchmesser. Mehrere Exemplare von 33, 34, 42 und 28 Mm. Durchmesser trugen 7 Hauptrippen; ein Exemplar von 49 Mm. 8 und ein anderes von 70 Mm. 9 Hauptrippen. Man kann also annehmen, dass die Zahl dieser Rippen bei weiterem Wachsthum sich um 1 bis 2 vermehre. Nur ein

einziges, übrigens nicht gut erhaltenes Exemplar ist mir bekannt, welches an der Nabelkante 10 Höcker zeigt. Der Durchmesser dieses Stückes beträgt 55 Mm. Es stammt aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden und befindet sich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Die Zahl der Nebenrippen ist vom Alter unabhängig. Gewöhnlich finden sich 2 oder 3, seltener 4 oder gar nur 1 zwischen zwei Hauptrippen und nur in einem einzelnen Falle waren, scheinbar wenigstens, 5 vorhanden.

In der angegebenen Weise pflegt die Rippenbildung nur bis zu etwa 60 Millimetern Durchmesser auszuhalten, dann werden auf eine kurze Strecke die Rippen unregelmässig an Zahl, Stärke und Verlauf, und von nun an zeigt das Gehäuse anstatt der bisherigen Rippen nur kurze wellige Falten, welche, an der runden Nabelkante entspringend, die halbe Seitenhöhe nicht zu überschreiten pflegen und stets verschwinden, bevor sie die Siphonalseite erreicht haben. Diese grösseren meist plumpen, schlecht erhaltenen, zugleich auch — soweit meine persönlichen Beobachtungen reichen — viel weniger häufigen, ja seltenen Stücke von 90 bis 190 Millimeter Durchmesser tragen 13 dieser kurzen Wellenrippen. Nur ein stark comprimirtes Exemplar liegt vor, welchem bei 174 Mm. Durchmesser noch ein ganzer Umgang fehlt und welches auf der letzten Windung 17 Wellenrippen trägt. Dieses Stück wurde von Herrn Schlönbach 1862 bei Strehlen aufgelesen.

Die Lobenlinie ist an keinem der zahlreich vorliegenden Exemplare sichtbar.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	11	28	66	116	
Weite des Nabels	—	—	19	30	
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	—	20	35	
» » » » von der Naht zum Bauche	5	11	26	45	
» » vorletzten »	—	—	12	21	
Involuter Theil des vorletzten Umgangs . . .	—	—	5,5	10	
Dicke des letzten Umgangs	5	12	26	38	(etwas verdrückt)
Dicke des vorletzten Umgangs	—	—	12	17	»

Bemerk. Dem Umstande, dass Mantell, welcher diese Art 1822 aufstellte, eine von keiner Abbildung begleitete, ungenügende Darstellung gab[1]), in der er nur grosse Exemplare kennt, und auch Sowerby, welcher ein Jahr später die Art abbildete und ebenfalls nur ein grosses Gehäuse von 230 Millimetern Durchmesser, mit 15 radialen Wellenrippen auf dem letzten und 12 auf dem vorletzten Umgange vorführt, — ist es zuzuschreiben, dass diese häufig genannte Art so vielfach verkannt wurde.

Geinitz bezeichnete dieselbe in der ersten Ausgabe seiner Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges[2]) als *Amm. Lewesiensis*, Mntl., mit den Fundpunkten Strehlen

[1]) Da das grosse Werk von Mantell allmälig selten geworden ist, so setze ich dessen Beschreibung der Art hierher: „Ammonites peramplus. Discoidal, subumbilicate; volutions subcylindrical, nearly half inserted; a row of indistinct, distant, oblong eminences, on the inner margin; aperture transversely obovate.

This a very large species, frequently exceeding two feet in diameter; it is seldom found entire. The longest diameter of a specimen in my possession is 24 inches; shortest diameter 18 inches; circumference of the outer volution, at the aperture, 23 inches; diameter of the umbilicus 7 inches; depth of the same 3,5 inches.

The volutions are four or five, almost half concealed, and in all probability, were originally cylindrical, but are now laterelly compressed. The aperture has its inner edge indented by the preceding whorl. The bac is smooth. The protuberances are indistinct, and wholly wanting in some examples". —

[2]) Heft II. 1840. pag. 39.

und Weinböhla. Die zugegebene Abbildung tab. 12, fig. 2 ist nichts weniger als charakteristisch; das weiter zugezogene Stück tab. 13, fig. 4 aber gehört gar nicht hierher. In dem dritten Hefte desselben Werkes[1]) bezeichnet er den Jugendzustand als *Amm. Decheni*, Röm. — *Amm. Decheni*, Röm.[2]) non! *Amm. Decheni*, Binkhorst,[3]) non! *Amm. Decheni*, Klipstein,[4]) non! *Amm. Decheni*, Goldfuss,[5]) ist eine Art aus dem Neocom des Teutoburger Waldes. In der zweiten Ausgabe des genannten Werkes, welche 1850 erschien, bezeichnete Geinitz in den zugegebenen neuen Erklärungen der Abbildungen pag. 16 den tab. 12, fig. 2 dargestellten Ammoniten als *Amm. peramplus* Mntl.; (das tab. 13, Fig. 2 abgebildete Gehäuse dagegen nun als *Amm. bicurvatus*, Mich., welche letztere Bestimmung der Verfasser schwerlich gegenwärtig noch aufrecht erhalten wird). Die erste und charakteristische Abbildung des Jugendzustandes unserer Art gab derselbe Autor 1849—1850 in seinem »Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland« tab. 5, Fig. 1. Dennoch zieht er noch irrthümlich verschiedene Formen aus jüngeren Schichten hinzu, wie die l. c. pag. 117 angegebenen Fundpunkte Lemförde, Coesfeld, Dülmen etc. darthun. Dasselbe ist der Fall bei Giebel, (welcher ausserdem die jugendlichen Individuen als besondere Art (*Amm. prosperianus*, d'Orb.) aufführt, freilich mit dem Bemerken, dass sie möglicher Weise zu *Amm. Mantelli!* gehören könnten.

Während dieser Arbeiten von Geinitz haben noch mehrere andere Forscher sich mit dieser Art beschäftigt. A. Römer fasste l. c. mit *Amm. peramplus* zusammen: *Amm. Lewesiensis*, *Amm. cinctus*, *Amm. Stobaei*, *Amm. robustus* und *Amm. pseudo-Gardeni*, d. h. er bezeichnete alle aus turoner und senoner Kreide damals bekannten Ammoniten, mit Ausnahme des *Amm. bidorsatus*, als *Amm. peramplus*, wodurch eine grosse Verwirrung entstand.

D'Orbigny bildete in dem ersten Bande seiner *Paléontologie française* den erwachsenen Zustand unserer Art als *Amm. peramplus* ab, den Jugendzustand als *Amm. prosperianus*. Bis in die neueste Zeit hat man die specifische Verschiedenheit dieser beiden Formen in Frankreich aufrecht erhalten, so dass man sogar eine »Zône à *Ammonites prosperianus*« aufgestellt hat. Und in der That, wenn man die Darstellung d'Orbigny's ins Auge fasst, so kann man sich eines Zweifels über die Zugehörigkeit nicht erwehren, da das Bild so wenig charakteristisch ist. Nachdem aber schon seit geraumer Zeit von auswärtigen Forschern die Zusammengehörigkeit ausgesprochen war,[6]) hat sich neuerlich auch Hebert in Paris für die Zugehörigkeit erklärt.[7])

Reuss nennt in seinen »Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation« den *Amm. peramplus* auch aus der Kreide Böhmens (pag. 21). Er charakterisirt die Vorkommnisse zwar nicht näher, allein nach den Citaten stecken wahrscheinlich noch andere Arten darunter. Die Jugendform scheint ihm unbekannt; jedoch auch diese kommt mit Sicherheit vor; ich selbst sammelte sie z. B. bei Prag vor dem Reichsthore.

Auch als dann Sharpe 1853 an englischen Originalen die von guten Abbildungen erläuterte Entwicklungsgeschichte unseres Fossils dargethan hatte, fielen dennoch Verwechselungen namentlich mit Formen jüngerer Schichten vor.

Ferd. Römer bezeichnete 1854 in seiner Monographie »die Kreidebildungen Westphalens« gewisse grosse Ammoniten aus der cenomanen Tourtia von Essen irrthümlich als *Amm. peramplus;* dieselben Vor-

[1]) 1842, p. 66.
[2]) A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. p. 85.
[3]) Binkhorst, Monogr. Gasterop. Cephalop. Limbourg, p. 30, tab. V a, fig. 15.
[4]) Klipstein, östl. Alpen, p. 118, tab. VI. fig. 6.
[5]) In mus. Goniatites Listeri aus dem Steinkohlengebirge.
[6]) Z. B. Morris, Catal. Brit. foss. II. ed. p. 298; ebenso Sharpe l. c.
[7]) S. Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1866, p. 316.

kommnisse hat Giebel kurz vorher zu *Amm. Stobaei* gezogen. Später sind diese von den genannten Arten sehr abweichenden Gehäuse als mit dem aus nächst tieferem Niveau, d. h. dem oberen Gault, seit lange bekannten *Amm. planulatus* Sow = *Amm. Majorianus* d'Orb. verwandt erkannt, und in der vorliegenden Arbeit sind dieselben als *Amm. subplanulatus* beschrieben worden.

In jüngerer Zeit hat dann noch Herr von Strombeck den *Amm. peramplus* l. c. besprochen. Allein auch in dieser Erörterung sind irrthümlich fremde Formen mit zu der Art gezogen worden und zwar die senonen Vorkommnisse von Coesfeld und Bilm bei Lehrte, welche er als unzweifelhaften *Amm. peramplus* bezeichnete. Die Merkmale, welche Mantell und Sowerby beibringen, sind allerdings so wenig beschränkend, dass noch verschiedene andere Formen mit darunter fallen können. Deshalb sind eigentlich erst Geinitz und Sharpe als Urheber der Art anzusehen, indem sie Jugend und Alter derselben kennen lehrten.

Wenn dann noch nicht zugehörige Formen mit vereint wurden, so lag dies daran, dass man einzelne Funde zu bestimmen suchte, ohne die Entwicklungsgeschichte solcher Vorkommnisse zu kennen, wie ich dieses bereits l. c. bei Erörterung des *Amm. Stobaei* dargelegt habe.

Zuletzt ist eben jetzt die Art von Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien von dem lange bekannten Fundorte Oppeln namhaft gemacht worden. Im Texte erfahren wir nur, dass Individuen von 1 bis $1^1/_2$ Fuss Durchmesser vorkommen. Obwohl Exemplare von solcher Grösse mir nicht bekannt sind und das grösste Stück, welches ich selbst bei Oppeln sammelte, nur einen halben Fuss Durchmesser hat, so nehme ich doch die Zugehörigkeit als möglich an. Auch Sharpe bemerkt, dass die Art zwei Fuss gross werde, allein er fügt hinzu, dass die grossen und kleinen Individuen nicht im selben Lager beisammen gefunden wurden; eine Notiz, welche wegen der häufig vorkommenden Verwechslungen besonders beachtenswerth ist. Auf jeden Fall ist es wünschenswerth, dass auch ein so grosses Exemplar auf den Jugendzustand geprüft werde. Wäre es doch immerhin möglich, dass diese noch zu *Amm. Lewesiensis* gehörten.

Die von Ferd. Römer beigegebene Abbildung eines jugendlichen Individuums ist nicht völlig charakteristisch, da die Rippen zu regelmässig, zu breit und deshalb zu dicht aneinander gerückt sind, indem an den Originalen der Zwischenraum zwischen den Rippen breiter ist als diese, und da ferner die die Hauptrippen begleitende schwache Einschnürung nicht angedeutet wurde.

Ob auch in aussereuropäischen Schichten die Art vertreten sei, erscheint mir noch zweifelhaft. Stoliczka beschreibt sie zwar l. c. aus der mittleren Kreide (Trichinoply group) Ostindiens, allein die Beschaffenheit der Zwischenrippen ist eine andere als bei den europäischen Vorkommnissen. Ihre Zahl ist grösser (6), sie reichen weiter zum Nabel hin und bilden an der Stelle, wo sie sich mehr nach vorwärts krümmen, einen Tuberkel, Verhältnisse, welche unsere europäischen Exemplare nicht zeigen. Ferner scheinen auf den inneren Windungen die Hauptrippen nicht mit einem Knoten am Nabel zu beginnen. Endlich ist zu bemerken, dass Stoliczka das, was oben als ausgewachsener Zustand bezeichnet wurde, nicht kennt, obwohl das grösste von ihm aufgefundene Exemplar 110 Millimeter Durchmesser besitzt. Näher als diese steht ein anderes Gehäuse dem *Amm. peramplus,* welches Stoliczka l. c.[1]) als *Amm. Vaju* beschrieb und den er selbst neuerlich mit *Amm. peramplus* zu vereinen geneigt ist.[2])

Ein naher Verwandter, ja vielleicht identisch ist ausserdem der Texanische *Amm. flaccidicosta,* Ferd. Römer.[3]) Die beiden einzigen Originale, welche mir zur Vergleichung vorlagen, $^1/_3$ und $^3/_4$ eines Umganges

[1]) Stoliczka, l. c. p. 131, tab. 65, fig. 3.

[2]) id. Records of the Geol. Surv. of India. Calcutta 1868. Neues Jahrb. für Mineral. etc. 1869, pag. 631.

[3]) Ferd. Römer, Kreide von Texas p. 33, tab. 1, fig. 1.

zeigend, sind leider von so ungünstiger Erhaltung, dass ein strenger Vergleich mit verwandten Formen sich nicht durchführen lässt. Doch bemerkt man, dass da, wo die Ornamentik noch sichtbar ist, die Zwischenrippen nicht so weit zum Nabel reichen, wie die Abbildung angibt, dass ihre Zahl — nur an zwei Stellen wahrnehmbar — zwischen zwei Hauptrippen vier ist, und dass die stärkeren in einem Nabelknoten entspringenden Rippen von einer geringen Einschnürung der Schale begleitet sind. Dass die Rippen stellenweise auf der Siphonallinie unterbrochen sind, ist Folge der Erhaltungsart. Das letzte Drittel der äusseren Windung, wo die Rippen weniger regelmässig sind, gehört bereits der Wohnkammer an. Eine Kammerwand (fig. 1 b) ist hier nicht vorhanden. Höhe und Breite der Windung ist gleich. An der Mündung erscheint die Höhe in Folge Verdrückung stärker.

Sehr nahe steht der wahrscheinlich ebenfalls identische, von Gabb l. c. aus Californien beschriebene *Amm. fraternus*. Uebereinstimmend sind auch die dreitheiligen Loben und zweitheiligen Sättel. Nur der Siphonallobus ist ein wenig tiefer, als der obere laterale. Auffälliger Weise zieht Gabb keine europäische Art zum Vergleiche heran.

Vorkommen. Das Hauptlager der Art bildet der mittlere Pläner, d. i. der Scaphiten-Pläner (Bett des Scaphites Geinitzi), für welche sie ein wichtiges Leitfossil ist. Aus diesem Niveau liegen mir Exemplare vor von Oppeln (Schlesien); Strehlen (Sachsen); vom Windmühlenberge, Fuchspass und Ringelberge bei Salzgitter (Hannover); von Heinigen bei Börsum; von Dorstadt unweit Wolfenbüttel; von Klein-Döhren bei Liebenburg; von Neinstedt bei Thale (am Harze). Ein gutes in meinem Besitze befindliches Exemplar von Rheine (Tyberg) in Westphalen dürfte von gleichem Alter sein, wenngleich ich dieses Niveau dort nicht deutlich aufzufinden vermochte. Der Turon-Grünsand mit *Spondylus spinosus* etc. im südlichen Westphalen, bekanntlich das Aequivalent der Scaphiten Schichten, ist äusserst arm an Ammoneen, jedoch fand ich bei Unna in dem Winkel, welchen die Eisenbahnen nach Soest und Hamm bilden, unmittelbar unter dem dort anstehenden, nicht mächtigen Grünsand ein Exemplar, welches durchaus dem Tab. 10, Fig. 12 abgebildeten grösseren Stücke ähnlich ist.

Nur sehr selten findet sich die Art auch im nächst älteren Niveau. Ein einziges Exemplar hob ich auf im Brongniarti-Pläner bei Büren in Westphalen, östlich von der Stadt, dort wo die Strasse nach Haaren ansteigt. Uebrigens fällt dieses Stück auch dadurch auf, dass die Rippen desselben von gleicher Stärke und dicht gedrängt an der Aussenseite liegen. — Ein anderes Exemplar besitze ich, welches von der Grube Frei-Vogel bei Hörde stammen soll und muthmasslich dem gleichen Niveau angehört. — Herr Ottmer in Braunschweig besitzt ein halbausgewachsenes Exemplar von 100 Millimeter Grösse, an welchem ich den Jugendzustand blosslegen konnte und welches Gehäuse im Brongniarti-Pläner bei Woltenbüttel gefunden wurde. — Endlich hat sich noch ein undeutliches grosses Exemplar in den Galeriten-Schichten bei Graes unweit Ahaus in Westphalen gezeigt.[1])

Aus jüngerem Niveau besitze ich die Art aus den unteren Schichten des Cuvieri-Päners von Rothenfelde. Aus gleichem Niveau werden 3 Stücke stammen, welche ich südlich von Paderborn erhielt. Zuletzt besitzt auch Herr Schlönbach ein 150 Mm. grosses Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner des Windmühlberges bei Salzgitter.

---

[1]) Ausserdem gehen mir während der Correctur einige Exemplare aus dem Turon-Grünsande zwischen Mallnitz und Laun in Böhmen zu, welche Herr O. S. J. Schlönbach gesammelt hat. Sie haben dort das Lager gemein mit *Amm. Woolgari*, Mntl. und *A. Fleuriausianus*, d'Orb. Das eine Exemplar, dem noch ein ganzer Umgang fehlt, hat eine Grösse von 150 Millimeter. Bei ca. 100 Mm. Durchmesser geht die Ornamentik der Jugend in die des Alters über.

Bis in den oberen Cuvieri-Pläner scheint die Art nicht hinauf zu steigen. Ausser in Deutschland mit Sicherheit auch in Frankreich und England.

Exemplare befinden sich fast in allen norddeutschen Sammlungen.

Ammonites Neptuni, Gein.

Taf. 11. Fig. 1—7.

1850. *Ammonites Neptuni,* Geinitz, Quadersandsteingeb. tab. III, fig. 3.

Das bis drei Zoll grosse Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, welche sich etwa zur Hälfte umschliessen. Die flachen oder flachconvexen Seitenwände sind gegen die niedrige Nabelfläche und den schmalen Bauch kantig abgesetzt und mit etwa 30 Rippen geziert. Die Rippen entspringen in einem schwachen Knoten an der Nabelkante, laufen mit leichter Krümmung nach vorn über die Seiten und enden entweder mit einem Zahne an der Bauchkante, nachdem sie kurz vorher einen schmalen, in der Spirale — der Breite der Rippen entsprechend — verlängerten Höcker aufgeworfen haben, oder sie setzen auch mit einer stärkeren Neigung nach vorn über den Rücken fort. Zuweilen vereinen sich zwei Rippen in einem Nabelknoten, und hin und wieder schiebt sich statt dessen auch eine kürzere Rippe zwischen, so dass die Zahl derselben an der Bauchkante grösser ist, als an der Nabelkante. — Auf der Siphonallinie erhebt sich ein sägeförmiger Kiel, dessen Zacken mit den Rippen correspondiren.

Innerhalb dieser Merkmale zeigen die Gehäuse manchfache Schwankungen. Die Mündung ist bald mehr, bald minder hoch; der Nabel bald enger, bald weiter, die Rippen zuweilen schmaler, zuweilen breiter und mitunter, statt einfach nach vorn gebogen, sichelförmig gekrümmt, der Bauch flach oder dachförmig.

Die Loben sind gänzlich unbekannt.

Maasse einiger Exemplare in Millimeter:	I.	II.	III.
Durchmesser des Gehäuses	22	60	67
Weite des Nabels	8	15	c. 23
Höhe des letzten Umganges von der Naht zum Bauche	8	26	c. 26
Höhe des vorletzten Umganges		13	c. 12
Involuter Theil des vorletzten Umganges		7	c. 6

Bemerk. Ich habe eine zeitlang geglaubt, zwei Formen, eine mit weiterem Nabel und breiteren Rippen und eine mit engerem Nabel und schmaleren Rippen unterscheiden zu können, habe aber dann nach Erlangung einer grösseren Zahl von Stücken — vor der Hand wenigstens — von dieser Trennung absehen müssen. Die richtige Erkenntniss der Verhältnisse dieser Stücke — es lagen mir gegen 50 zum Vergleiche vor — wird wesentlich dadurch beeinträchtigt, dass dieselben durchweg von äusserst unvollkommener Erhaltung sind. Der Bauch ist selten sichtbar, oft fehlen Höcker oder Zähne, und manchmal ist auch der Nabel nicht bloszulegen. Eine befriedigende Bestimmung steht erst dann hier zu erwarten, wenn das bisher vorhandene Material durch eine Anzahl gut erhaltener Exemplare ergänzt wird.

Bei der Zuziehung der vorliegenden Stücke zu der von Geinitz aufgestellten Art ist anzunehmen, dass in dessen Abbildung die Zähne am Umfange des Gehäuses nur der Bauchkante angehören, während der wirklich sägeförmige Kiel noch im anhaftenden Gestein verborgen steckte. Ich habe vor vielen Jahren dieses Originalexemplar gesehen und erinnere mich, dass es auf einem Gesteinsstücke liegt, habe aber den näheren Vergleich für die gegenwärtige Arbeit nicht ermöglichen können. — Wenn der von F. v. Hauer be-

schriebene *Ammonites gosauicus*[1]) Knoten auf den Rippen trüge, so könnte man denselben für hierher gehörig betrachten.

Von älteren Formen sind noch verwandt *Amm. Carolinus* d'Orb. und der Jugendzustand des *Amm. Woolgari* Mntl. Beide unterscheiden sich durch geringere Involubilität und die stets einfachen, um die doppelte Eigenbreite von einander entfernt stehenden Rippen, abgesehen von dem Wechsel in der Ornamentik bei der einen Art im fortgeschritteneren Alter. Endlich bietet auch der veränderliche *Amm. Fleuriausianus* d'Orb., *Amm. Haberfellneri* Hauer, von denen Exemplare aus Böhmen und Frankreich vorliegen, Beziehungen zu der in Rede stehenden Art. Zuvor muss bemerkt werden, dass die Zahl der dicken konischen Höcker am Nabel bisweilen doppelt so gross ist, sowie dass die Rippen bisweilen etwas dichter stehen, und weniger radial — leicht geschwungen — sind, als an dem von d'Orbigny gezeichneten Exemplare. Trotz dieser Veränderlichkeit scheint es, dass *Amm. Fleuriausianus* stets dicker ist und dass seine Rippen und Höcker stärker entwickelt, weniger zahlreich, weitläufiger gestellt und die ersteren einfacher in ihrem Verlaufe sind als bei *Amm. Neptuni*. Auch hat die Höckerreihe, welche vor der zahnartigen Endigung die Rippen ziert, bei *Amm. Fleuriausianus* noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können.

Vorkommen. Die Art gehört dem Scaphiten-Pläner an und hat sich in diesem gezeigt, zunächst im Teutoburger Walde in der Nähe von Bielefeld, sodann häufig im subhercynischen Pläner am Ringelberge, Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter und zahlreich bei Heiningen (Börsum), sowie bei Neuwallmoden. Nach Osten zu wird die Art seltener. Im sächsischen Pläner sind nur zwei oder drei Exemplare gefunden. Noch weiter östlich in den an fossilen Resten so reichen Scaphiten-Schichten bei Oppeln in Schlesien wurde sie noch nicht gesehen.

Zahlreiche Exemplare in der Sammlung des Herrn O. S. J. Schlönbach in Salzgitter. Einzelne Stücke besitzen Herr Director Witte in Hannover, Herr Kammerrath von Strombeck und Herr Ottmer in Braunschweig sowie die Bergacademie in Berlin. —

Ammonites cf. *Goupilianus*, d'Orb.

Taf. 11. Fig. 10.

1840. *Ammonites Goupilianus*, d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. tom. I, pag. 317, tab. 94, fig. 1—4.

In demselben Lager mit *Amm. Neptuni* findet sich, weniger häufig als dieser, ein hochmündiger Ammonit mit glattem Kiel. Die Seitenwände desselben sind mit zahlreichen, nach vorn geneigten, um ihre eigene Breite von einander abstehenden Rippen — 40 bis 45 bei 35 bis 40 Millimeter Durchmesser — bedeckt, welche zu zwei oder drei in einem Nabelknoten zusammenlaufen und noch hin und wieder eine kürzere zwischen sich nehmen. Ein Knoten ist auf den Rippen nicht bemerkbar. Alle Rippen biegen sich in der Nähe des Bauches ziemlich stark nach vorn. Manchmal sind dieselben mehr geschwungen als in dem abgebildeten Exemplare. Auch ist der Nabel an einzelnen, im Uebrigen schlecht erhaltenen Stücken erheblich weiter, als das gezeichnete. Es wäre möglich, dass die Involubilität in der Jugend grösser, bei fortgeschritteneren Wachsthum geringer ist.

Die Erhaltungsart erlaubt keine sichere Identification mit dem von d'Orbigny beschriebenen französischen Ammoniten. Gegen die Richtigkeit der Bestimmung scheint zu sprechen, dass d'Orbigny keine Nabelknoten kennt und stärker geschwungene Rippen allgemein als Regel hinstellt. Allein dies mag zum Theil in dem

[1]) Paläontolog. Mittheil. I, pag. 13, tab. II, fig. 7.

verschiedenen Alter, zum Theil in der Erhaltungsart begründet sein, jedenfalls sind von den beschriebenen Arten die vorliegenden Stücke zunächst mit dieser zu vergleichen.

Bemerk. Zugleich mit der genannten Art finden sich kleine 6 bis 17 Millimeter grosse Ammoniten, welche ebenfalls mit zahlreichen schwach sichelförmigen, zum Theil am Nabel sich vereinenden, zum Theil sich zwischenschiebenden Rippen verziert sind [1]). Der Kiel, den diese zierlichen Gehäuse tragen, ist glatt, nicht knotig oder sägeförmig ausgeschnitten. Von 8 vorliegenden Exemplaren gewahrt man nur an den Rippen zweier Exemplare an der Kante zwischen Seitenfläche und Aussenseite ein schwaches Knötchen, sonst sind die Rippen knotenlos.

Da es mir nicht möglich war, ein grosses Exemplar zur Prüfung des Jugendzustandes loszuschälen, so können diese kleinen Stücke daher nur vermuthungsweise als jugendliche Individuen des *Amm. Goupilianus* betrachtet werden. Möglicher Weise könnten sie auch Brut des *Amm. Neptuni* sein, welcher dann wie *Amm. Carolinus* in der Jugend einen glatten, später einen sägeförmigen Kiel besässe, und der dann die Knoten ebenfalls erst bei fortgeschrittenerem Wachsthum erhielte.

Sharpe [2]) hat ähnliche kleine Ammoniten, welche scheinbar nur einen weiteren Nabel besitzen, aus dem Middle Chalk von Dover abgebildet und zu *Amm. Bravaisianus* d'Orb. gezogen. Was derselbe Autor als *Ammonites goupilianus* dargestellt hat, ist von unserer und der französischen Art verschieden und gehört vielleicht zu *Ammonites falcato-carinatus* Schlüt. [3])

Vorkommen. Die deutschen Vorkommnisse sind auf den Scaphiten-Pläner beschränkt und haben sich bisher nur im subhercynischen Gebiete gezeigt. Von dort liegen sie vor vom Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter, sowie vom nördlichen Fuss des Westerberges bei Neuwallmoden.

Exemplare vorzugsweise in der Sammlung des Herrn O. S. J. Schlönbach in Salzgitter, dann beim Herrn v. Strombeck und Herrn Ottmer in Braunschweig.

Ammonites Austeni Sharpe.

Taf. 11. Fig. 11.

1854. *Ammonites Austeni*, Sharpe, Fossil remains of Molluska found in the Chalk of England. Cephalopoda, p. 28, tab. 12, fig. 1.

Das sehr grosse, flach scheibenförmige Gehäuse besteht aus wenigen, rasch an Höhe zunehmenden Umgängen, von denen der vorletzte ungefähr zur Hälfte von der letzten umhüllt wird. Bei 24 Zoll Durchmesser zählt man nur drei Windungen, wobei das Innere des Ammoniten bis zu 2 Zoll Durchmesser zerstört ist. Wahrscheinlich haben alle bekannten Exemplare durch erlittenen Druck von ihrer Dicke eingebüsst, deshalb ist der Nabel flach und sind die Seiten nur schwach convex. Diese gehen ohne Kante in den hoch gerundeten Bauch über.

Das Gehäuse ist mit sehr zahlreichen, dünnen Rippen verziert. Der letzte Umgang trägt etwa 70 Rippen, welche sich auf der Nabelfläche leicht aufheben, ziemlich gerade, d. h. kaum sichtbar geschwungen, über die Flanken fortsetzen und bei $^2/_3$ der Seitenhöhe eine Neigung nach vorn erhalten, welche allmählig sich verstärkt. Periodisch scheint statt einer Einschnürung der Schale sich eine dickere Rippe zu bilden. Man meint, 3 oder 4 auf dem letzten Umgange zu zählen, freilich zu wenig deutlich, um ein sicheres Urtheil

---

[1]) Siehe Tafel 11, Figur 8, 9.

[2]) Molluska of the Chalk, tab. 23, fig. 9. pag. 52.

[3]) Sharpe. l. c. tab. 17. fig. 5. pag 38.

gewinnen zu lassen. In der Nähe der Mündung wird die Berippung in etwa unregelmässig, indem die letzten 6 Rippen weiter auseinander treten. Der Bauch trägt mehr Rippen als die Seiten, indem mit der in der Nähe der Aussenseite beginnenden Krümmung der längeren Rippen sich kürzere Rippen einschieben, welche hin und wieder mit ersteren zusammenlaufen. Die Gesammtzahl der auf diese Weise die Aussenseite umziehenden Rippen beträgt ungefähr 120.

Die drei bis jetzt bekannten Exemplare sind alle von gleicher Grösse. Ihr Durchmesser beträgt 2 Fuss.

Maasse eines Exemplars in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	679
Weite des Nabels	209
Höhe des letzten Umganges von der Naht bis zur Siphonallinie	262
„ „ „ „ in der Windungsebene	183
Höhe des vorletzten Umganges von der Naht bis zur Siphonallinie	134
Höhe des freien Theiles des vorletzten Umganges	79
„ „ „ „ „ vorvorletzten „	21

Bemerk. Unsere deutschen Exemplare stimmen recht wohl mit der grösseren Abbildung bei Sharpe überein. Die englischen Vorkommnisse scheinen jedoch kleiner zu bleiben, indem Sharpe sie nur bis zu 16 Zoll Grösse kennt.

Sharpe bildet noch ein zweites kleineres Exemplar, welches auf der äusseren Windung 9 lange Rippen trägt, welche jedoch kräftiger sind als die zahlreichen kurzen Rippen des Bauches. Ich kann die Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen nach dem mir zugänglichen Material nicht prüfen, kann jedoch bemerken, dass Herr O. S. J. Schlönbach einen kleinen 2 Zoll grossen Ammoniten aus dem Cuvieri-Pläner des Hainberges bei Sehlde, unweit Salzgitter, besitzt, welcher im Allgemeinen mit der kleineren Figur bei Sharpe übereinstimmt, bis auf den Umstand, dass die Zahl der kurzen Rippen geringer, dagegen die Zahl der langen kräftigeren Rippen doppelt so gross ist.

Nach Dr. U. Schlönbach [1]) soll die Art auch im Gault Ungarns vorkommen, allein das einzige bekannte Exemplar unterscheidet sich in gewichtiger Weise dadurch, dass die Rippen, auch die kürzeren, kräftiger sind als bei den deutschen und englischen Exemplaren, und dass die Rippen an der Aussenseite keine Biegung zur Mündung haben, vielmehr theilweise schwach nach rückwärts gekrümmt sind. Nach diesem Verhalten habe ich mich von der Zugehörigkeit nicht überzeugen können.

Vorkommen. Zwei Exemplare hat der Turon-Grünsand Westphalens — das Aequivalent der Scaphitenschichten — aus der Gegend von Soest geliefert. Das eine Exemplar befindet sich in der Sammlung des Gymnasiums zu Hamm, das andere in der Bonner Universitätssammlung zu Poppelsdorf. Ausserdem besitzt Herr O. S. J. Schlönbach in Salzgitter ein Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner.

In England hat sich die Art nach Sharpe im Grey Chalk von Kent und Sussex, sowie dem Upper Greensand von Dorking, und zwar häufig gefunden. Morris [1]) gibt allgemein den Lower Chalk als Lager an. Nach diesen Angaben würde die Art in England nicht allein in Aequivalenten des Turon, sondern bereits im Cenoman sich finden.

---

[1]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1867, XVIII, 3. Heft, pag. 465, tab. XI, fig. 3.

[2]) Cat. Brit. Foss. 2. ed. pag. 296.

Ammonites Hernensis, Schlüt.

Taf. 11. Fig. 13—14.

1865. *Ammonites planulatus,* Stoliczka, Cret. Cephal. South. India p. 135, z. Th.
1859. „ *Mayorianus,* Schlönbach, Brief an Herrn Beynich, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. IX, pag. 489.
1866. „ *Mayorianus,* Schlüter, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. tom. XVIII. p. 72.
1867. „ *Hernensis,* Schlüt. Ammoneen, Heft I. p. 35, tab. VI, fig. 4.

Früher bereits habe ich a. o. a. O. darauf hingewiesen, dass gewisse, dem *Ammonites Mayorianus* nahestehende Formen des oberen Pläners von der genannten Art wahrscheinlich gesondert gehalten werden müssten, weil bei diesen geologisch jüngeren Vorkommnissen die periodischen Einschnürungen der Schale nicht eine *S*förmige Biegung auf den Seiten, wie jene älteren an allen aus Gault und Flammenmergel mir bekannten Exemplare, denen sich jetzt auch noch *Amm. subplanulatus* aus dem Cenoman beigefügt hat, darstellen, sondern dass dieselben gleich vom Nabel an eine schwache Neigung nach vorn haben und zugleich mit den Rippen, welche von der Aussenseite her nur bis auf $^1/_3$ der Seite hinabreichen, sich stärker der Mündung zuneigen. Nachdem ich dann aus einem anderen Lager den *Amm. Hernensis* beschrieben habe, sind auch die vorliegenden Gehäuse des Cuvieri-Pläners mit dieser Art zu vereinen, obwohl die Knoten, welche die Furchen am Nabel begleiten, nicht oder doch nicht deutlich vorhanden sind.

Im oberen Pläner bei Wessum, unweit Ahaus in Westphalen, hat sich ein Ammoniten-Fragment gefunden, welches wahrscheinlich unserer Art angehört und wegen der erhaltenen Nahtlinie der Kammerwände von Wichtigkeit ist. Die grosse Zerschnittenheit dieser Linie, sowie die Zahl und Anordnung der Loben — sieben auf der Seite — ist übereinstimmend mit derjenigen des *Amm. subplanulatus,* welche Tafel 2, Fig. 7 abgebildet ist, aber verschieden durch die regelmässige Dreitheiligkeit der Loben. Diese stimmen ziemlich überein mit der kleineren von Stoliczka Taf. 67, Fig. 1 b., gegebenen Abbildung.

Maasse des grössten und kleinsten Exemplars in Millimeter:

Durchmesser des Gehäuses	96	170
Weite des Nabels	23	60
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	62
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	25	68
Höhe des vorletzten Umganges	13	31
Involuter Theil des vorletzten Umganges	5	—
Dicke des letzten Umganges	13	44
Dicke des vorletzten Umganges	—	17

Bemerk. Ausser dem *Amm. planulatus* Sow. = *Amm. mayorianus* d'Orb. und *Amm. subplanulatus* Schlüt., steht von älteren Arten der *Amm. Vandeckii* d'Orb.,[1]) welcher erst durch P. de Loriol[2]) eine nähere Darstellung erfahren hat, durch ähnlichen Verlauf der Furchen nahe. Es unterscheidet sich diese Art von der in Rede stehenden leicht durch die Unterbrechung der Rippen in der Siphonallinie.

Wenn Ewald[3]) angibt, dass er den *Amm. mayorianus* bis in das Niveau des Pläners habe verfolgen können, so ist unter diesen Vorkommnissen des Pläners wahrscheinlich *Amm. Hernensis* zu verstehen. Sicher

---

[1]) Prodr. II. p. 99.
[2]) Descript. des animaux invertébrés foss. du Mont Salève p. 28, tab. II. fig. 4—6.
[3]) Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. II. p. 446.

gilt dies von der Angabe Schlönbach's l. c., dessen Exemplare mir zur Vergleichung vorliegen. Nach Stoliczka [1]) soll sich *Amm. planulatus* Sow. in der unteren, mittleren und oberen Kreide Ostindiens, in der Ootatoor-, Trichinopoly- und Arrialoor-Gruppe finden. Allein, dass unter diesen Vorkommnissen auch *Amm. Hernensis* enthalten sei, ergibt sich aus den beigegebenen Abbildungen, wo namentlich das Taf. 54, fig. 1 abgebildete, aus der Trichinopoly-Gruppe stammende Exemplar mit Stücken aus dem oberen deutschen Pläner übereinstimmt.

Vorkommen. Ich sammelte 2 Exemplare im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn; 3 Exemplare liegen mir vor aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde, am Fusse des Teutoburger Waldes. Ein Exemplar aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in Hannover besitzt der Ober-Salinen-Inspector Schlönbach. Ein Exemplar lieferten die „grauen Mergel" bei Herne in Westphalen.

Ausser dem nördlichen Deutschland nur noch bekannt in der Trichinopoly-Gruppe Ostindiens.

Ammonites Germari.

Taf. 11. Fig. 15—17.

1844. *Ammonites* sp. n. Reuss, geogn. Skizz. aus Böhmen, II. pag. 295. Anm.
1845. „ *Germari*, Reuss, Verstein. d. böhm. Kreid. pag. 22. Taf. VII. fig. 10.
1868. „ „ Gümbel, Beitr. z. Kenntniss der Procän- oder Kreideformation im nordw. Böhmen. pag. 77.

Das flache scheibenförmige, ca. 45 Mm. grosse Gehäuse besteht aus 4 bis 5 Umgängen, welche langsam an Höhe zunehmen und sich nur wenig umschliessen. Die Seiten sind ganz flach und gegen den Bauch fast rechtwinklig abgesetzt. Einfache, scharfe, gerade, etwas nach vorn geneigte Rippen, ungefähr 30 auf einem der letzten Umgänge, bedecken die Seitenwände, werfen an der Bauchkante einen in der Spirale verlängerten Knoten auf und biegen dann ganz verjüngt auf der Aussenseite plötzlich nach vorn, wo sie dann spitz ausgezogen erst hinter dem folgenden Höcker enden. Die Siphonalseite trägt einen von 2 Furchen begleiteten, fein gekerbten Kiel, dessen Kerben weit zahlreicher sind als die Rippen.

Reuss bemerkt, dass die Rippen kurz vor ihrer Endigung an der Aussenseite einen zweiten, sehr kleinen Knoten tragen; an dem vorliegenden Stücke ist derselbe nicht wahrnehmbar.

Die Loben unbekannt.

Vorkommen. Ober-Salinen-Inspector Schlönbach hat ein Exemplar im oberen Scaphiten-Pläner der Hölle westlich von Gross-Döhren bei Liebenburg und ein weniger deutliches Fragment im Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter gesammelt. Ich selbst habe ein kleines, vermuthungsweise hierher gehöriges Fragment im Galeriten-Pläner bei Graes, unweit Ahaus in Westphalen aufgelesen. Nach Reuss ist die Art häufig in Böhmen, im Plänermergel nächst der Postelberger Brücke. Ganz kleine Exemplare hat auch der Pyropensand von Trziblitz geliefert.

Ammonites Texanus, Röm.

Taf. 12. Fig. 1—3.

1849. *Ammonites Texanus*, Ferd. Römer, Texas, mit besonderer Rücksicht auf deutsche Auswanderung etc. pag. 417.
1852. „ „ Ferd. Römer, die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse. pag. 31. tab. 3. fig. 1a—e.
? 1858. „ „ F. von Hauer, Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten, in Hauer: Beiträge zur Paläontologie I, 1. pag. 10. tab. II. fig. 4—6.
1867. „ „ Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands. pag. 32. tab. 6. fig. 1—3.

[1]) Cret. Ceph. South. India p. 136.

Von dieser Art liegt mir jetzt ein mehr als fussgrosses Exemplar aus der westphälischen Kreide vor, welches an Grösse das grösste bekannte texanische Stück bei Weitem übertrifft und besonders wegen der deutlich erhaltenen Lobenlinie von grosser Wichtigkeit ist.

Das Exemplar ist nicht völlig erhalten, indem der letzte Umgang nur ein kleines Stück der Wohnkammer zeigt. Die letzte Windung trägt 21 Rippen; eine frühere 23. Jede Rippe schwillt in der Nähe des Nabels und gegen den Bauch hin zu einem runden Tuberkel an. Die letztere ist besonders stark entwickelt. Zwischen dieser und dem Kiele liegen noch zwei, in der Richtung der Spirale verlängerte zahnartige Erhebungen, von welchen die äussere, auf dem Bauche liegende die längste und grösste ist. Es sind also nur vier Höckerreihen jederseits vorhanden, nicht fünf, wie auf den texanischen Stücken. Mit Rücksicht auf dieses Verhalten wiederhole ich die schon früher gemachte Bemerkung, dass das eine der vier texanischen Originalexemplare ebenfalls nur 4 Höckerreihen jederseits trägt. Der Kiel wird bei weiterem Wachsthum der Schale undeutlich und verschwindet zuletzt ganz.

Die charakteristische Lobenlinie ist einfach und sehr wenig zerschnitten. Deshalb zeigen die Loben keine Aeste, sondern nur Zacken. Der sehr breite Stamm des ersten Laterallobus endigt mit 3 Spitzen, von denen die beiden äusseren zusammenfliessen. Fast noch in gleicher Höhe mit diesen Zacken liegt zunächst noch an jeder Seite eine Zacke, von denen die nach innen gelegene zweitheilig ist. Dann folgen jederseits noch drei weitere Zacken. Der Siphonallobus ist etwas schmaler und weniger tief als der obere laterale; seine Seiten sind gefingert; er endigt mit zwei langen gezackten Spitzen. Beide Loben sind durch einen breiten Sattel getrennt. Derselbe ist durch einen kleinen sechszackigen Secundärlobus getheilt. Das schmalere äussere Stück tritt etwas mehr vor als das innere. Der zweite Sattel ist viel kleiner, etwa halb so gross wie der erste und nur durch eine Zacke eingeschnitten. Er tritt erheblich mehr vor als der erste. Der zweite Laterallobus ist sehr klein, nur etwas grösser als der Secundärlobus des grossen Sattels. Zwischen diesem unteren Laterallobus und der Umgangsnaht liegen nur noch 4 Zacken, ein deutlich entwickelter Sattel und Lobus ist nicht mehr vorhanden. An der Innenseite liegen noch drei schmale Loben, von denen der mittlere der grösste ist. Die Unsymmetrie im Bau der Loben tritt hier besonders klar hervor. Merkwürdig, vielleicht hiermit zusammenhängend, ist, dass der mittlere Lobus, der Antisiphonallobus, nicht einspitzig endet. Stets hat — zum Beschauer gehalten — die linke der beiden Spitzen eine kleine Nebenzacke, ähnlich wie mehrere Hauptzacken des grossen Laterallobus.

Das texanische Originalexemplar hat eine Lobenlinie, welche, soweit bei mangelhafter Erhaltung ein Vergleich möglich ist, völlig übereinstimmt. F. Römer[1]) zeichnet einen Hülfslobus und Sattel, welche in dieser deutlichen Ausbildung entschieden nicht vorhanden sind. Ausserdem ist in dieser Zeichnung der zweite Sattel incorrect wiedergegeben. Auch an dem texanischen Original tritt er bedentend mehr vor, als der grosse erste Sattel.

Nachdem die Lobenlinie des sehr grossen vorliegenden Exemplares sich als völlig übereinstimmend mit den Stücken von Texas erwiesen hat, erscheint es mir sehr bedenklich, auch die ähnlichen Gosauvorkommnisse, wie durch F. v. Hauer geschehen, mit der texanischen Art zu identificiren. An dieser alpinen Art sind die Loben symmetrisch, und von ihrem nicht breiten Hauptstamm gehen zahlreiche gefingerte Aeste aus. Ausserdem ist die Zahl der Rippen um $^1/_4$ bis $^1/_3$ grösser und nach der Zeichnung ist der Kiel nicht einfach glatt, sondern knotig und das ganze Gehäuse, wie es scheint, flacher.

---

[1]) Texas-Kreide tab. III. fig. 1c.

Es verdient erwähnt zu werden, dass der *Amm. Bourgeoisi* d'Orb., von dem mir ein französisches Exemplar vorliegt, welches ich Herrn Professor Beyrich verdanke, eine gewisse Aehnlichkeit mit dem *Amm. Texanus* hat. Derselbe hat jedoch nur 2 Knotenreihen an der Bauchkante, während im Uebrigen die Rippen glatt sind. Von der nicht deutlich erhaltenen Lobenlinie bemerkt man nur, dass sie ebenfalls sehr einfach ist.

Maasse des beschriebenen grossen Exemplars in Millimetern:

Durchmesser der Schale	340
Höhe des letzten Umganges	92
Dicke des letzten Umganges (ohne Rippen)	68
Dicke des vorletzten Umganges	36
Höhe des vorletzten Umganges	56

Es mag noch erwähnt werden, dass der angeblich mit 3 Knoten auf jeder Rippe versehene *Amm. vespertinus* Morton [1]) eine ähnliche einfache Lobenlinie zeigt, an der die Zacken nicht erhalten sind.

Vorkommen. Das beschriebene Exemplar stammt wahrscheinlich aus den gelblich grauen glaukonischen Mergeln von Stoppenberg bei Essen. Das Vorkommen der Art in den grauen Mergeln bei Herne habe ich früher schon angegeben.

Nach einer gelegentlichen Notiz von Dr. U. Schlönbach soll die Art auch in Frankreich [2]) und in Böhmen [3]) vorkommen. Ausserdem in Texas und fraglich in den östlichen Alpen.

Ammonites margae, Schlüt.

Taf. 12. Fig. 4.

1867. *Ammonites margae*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands. pag. 29. tab. 5. fig. 2.

Von *Ammonites margae* hat sich jetzt die Lobenlinie bis auf den Siphonallobus mit völliger Sicherheit erkennen lassen, so dass dieselbe abgebildet werden konnte. Dieselbe ist sehr einfach und wenig zerschnitten. Der obere Laterallobus endigt mit 2 Zacken, der breite Stamm desselben trägt ausserdem jederseits noch 2 Zacken. Aeste sind nicht vorhanden. Der Siphonallobus scheint mit diesem Lobus von gleicher Tiefe zu sein. Zwischen beiden liegt ein breiter Sattel, in den ein kurzer Secundärlobus ziemlich in der Mitte einschneidet. Der zweite Sattel, mit dem ersten auf gleicher Linie gelegen, ist erheblich kleiner, nicht eingeschnitten, nur gekerbt. Der untere Laterallobus hat den gleichen Bau wie der obere, erreicht aber nur die halbe Grösse desselben. Der folgende, dritte Sattel ist dem zweiten ähnlich, aber kleiner. Daran schliesst sich ein kleiner dreizackiger, etwas schräg gerichteter Auxiliarlobus und dann noch eine kurze Zacke dicht vor der Umgangsnaht.

Diese einfache Nahtlinie ist also derjenigen des *Ammonites Texanus* sehr ähnlich. Bei letzterem ist der obere Laterallobus tiefer, der zweite Sattel mehr vortretend, schmaler, weniger gekerbt, ein dritter Sattel und Lobus bei der geringeren Involubilität nicht vorhanden.

Hierdurch vermindert sich die früher angedeutete Aehnlichkeit mit *Amm. Westphalicus* noch mehr. Auch an letzterer Art habe ich durch Kratzen Spuren der Lobenlinie blossgelegt. Dieselbe ist mehr zerschnitten und wahrscheinlich derjenigen des *Amm. tricarinatus* ähnlicher.

---

[1]) Synop. org. rem. cret. group of the United States, pag. 40. tab. 17. fig. 1.

[2]) Schlönbach im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1868. pag. 38.

[3]) Schlönbach ibid. Jahrg. 1869. pag. 294.

Vorkommen. Neue Funde sind seit jener ersten Notiz nicht gemacht. Die Art ist bis jetzt mit Sicherheit nur nachgewiesen in den „grauen Mergeln“ des südlichen Westphalens, wo sie hauptsächlich in verschiedenen Tiefbauschächten der Gegend von Herne aufgefunden wurde. Ein Stück soll in den Quadraten-Mergeln bei Osterfeld gefunden sein, aber ich habe früher schon angegeben, dass es mir wahrscheinlicher sei, dasselbe stamme aus den sehr ähnlichen, aber etwas älteren Mergeln von Stoppenberg bei Essen.

Exemplare befinden sich beim Herrn von Strombeck in Braunschweig, Herrn Sack in Essen, ein Exemplar, wenn meine Erinnerung nicht trügt, im Museum in Dresden, und in meiner Sammlung.

Ammonites tricarinatus, d'Orb.

Taf. 13. Fig. 1—4.

1840. *Ammonites tricarinatus*, d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. I. pag. 307. tab. 91. fig. 1, 2.
1850. „ *subtricarinatus*, d'Orbigny, Prodrome II. pag. 213.
1858. „ „ Ooster, Catal. cephal. foss. des Alpes Suisses III. part. pag. 151. tab. 26. fig. 10, 11(?)
1863. „ „ Drescher, Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. XV. pag. 331. tab. 8. fig. 2—4.
1863. „ „ Stoliczka, Foss. Ceph. of Southern India. pag. 54. tab. 31. fig. 3.
1864. „ „ Schlüter, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 72.

Das flache Gehäuse wird aus sehr zahlreichen, äusserst langsam an Höhe und Breite zunehmenden, wenig involuten Windungen gebildet. Die flachen bis schwach convexen Seiten zum Nabel und Bauch sanft anfallend und gegen letzteren kantig abgesetzt. Auf dem Bauche erhebt sich ein hoher schneidiger Kiel. Die beiden Bauchkanten pflegen ein wenig vorzutreten und die zwischen diesen und dem mittleren Kiele gelegenen Partieen etwas eingesenkt zu sein, so dass der Bauch wie mit 3 Kielen versehen erscheint. Die Seiten tragen 2 Reihen runder Knoten, eine innere und eine äussere. Beide sind durch häufig flache und dann undeutliche Rippen verbunden. Da die äussere Reihe einige Höcker mehr trägt als die innere — an einem grossen Exemplar zählt man auf einer inneren Windung 26 und 31, auf einer folgenden Windung 25 und 29 Knoten — so sind einige Rippen dichotom.

Es hat den Anschein, als ob auf den späteren Windungen die Knoten der inneren Reihe sich in der Richtung des Radius verstärkten, die der äusseren Reihe in der Richtung der Spirale sich ausdehnten. Die Umhüllung der Umgänge, welche etwa $^1/_4$ der Seitenhöhe beträgt, lässt auch die äussere Knotenreihe im Nabel sichtbar. Die innere Reihe scheint ebenso weit von der Umgangsnaht entfernt zu stehen, wie die äussere von der Aussenseite.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist an dem vorliegenden Material nirgendwo im Zusammenhang sichtbar, man erkennt nur hier und dort Spuren derselben, und diese scheinen mit der Darstellung Drescher's übereinzustimmen, weshalb ich dieselbe zur Ergänzung hersetze: „Lobirung jederseits gebildet aus drei Loben und drei Sätteln. Der obere Laterallobus ist der grösste und längste, gerade, unsymmetrisch getheilt. Der Dorsalsattel etwas breiter als der obere Laterallobus, durch einen geraden, kurzen, accessorischen Lobus in zwei ungefähr gleiche Hälften getheilt. Der obere Lateralsattel etwas grösser als eine der beiden Abtheilungen des Dorsalsattels, ungetheilt. Der untere Laterallobus etwas grösser als der accessorische Lobus des Dorsalsattels, schief nach unten gerichtet. Der untere Lateralsattel erheblich kleiner als der obere. Der erste Auxiliarlobus etwas kleiner als der untere Laterallobus, ebenfalls schief nach unten gerichtet. Darauf folgt noch ein kleiner Auxiliarsattel und endlich noch ein sehr kurzer zweiter Auxiliarlobus zur Seite des grossen Ventrallobus. Alle Loben endigen unpaarig, obwohl nicht völlig symmetrisch.“ Zu erwähnen wäre hierbei noch, dass der zweite Sattel, ähnlich wie bei *Amm. Texanus*, der am meisten hervortretende ist.

Die Art erreicht eine Grösse von 300 Millimetern, da ein vorliegendes Exemplar von 250 Mm. Durchmesser mit einer Kammerwand endet und fast noch ein ganzer Umgang fehlt.

Maasse:

Durchmesser des Gehäuses	250 Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	51 „
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	60 „
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	41 „
Involuter Theil des vorletzten Umganges	10 „
Dicke des letzten Umganges	42 „
„ „ vorletzten Umganges	30 „

Bemerk. Die Art wurde 1840 von d'Orbigny nach zwei kleinen Exemplaren von Sougraingne im Aude-Departement aufgestellt. Dann vereinte Ooster einen nur zollgrossen, schlecht erhaltenen Ammoniten vom Schwefelberge der Berner Alpen mit der Art. Drescher fand dann treffliche, bis 160 Mm. grosse Exemplare im oberen Quadersandstein Niederschlesiens von Kesselsdorf unweit Löwenberg und von Ullersdorf bei Naumburg am Queis. Weiter hat Stoliczka die Art an mehreren Localitäten Ostindiens, in der Trichinipoly-Group aufgefunden. Gabb hat sodann ein Windungsfragment aus der Kreide Californiens zu der Art gezogen. Da die Rippen stark nach vorn geneigt sind und die Lobenlinie nur „einen Dorsal-, zwei Lateral- und einen Ventral-Lobus" zeigt, aber keine Hülfsloben, so habe ich schon früher Zweifel über die Zugehörigkeit ausgesprochen. Später hat dann Gabb selbst seine Bestimmung zurückgezogen und die Art nun *Amm. Tehamaensis* benannt.[1])

Verwandt durch geringe Wachsthumszunahme, zahlreiche Windungen, ähnliche Anordnung der zahlreichen Rippen, gekielten Bauch und Beschaffenheit der Lobenlinie ist der Südafrikanische *Amm. Stangeri.*[2]) Verschieden aber dadurch, dass die Rippen mehrere Knotenreihen, der Bauch aber nur einen Kiel trägt.

Der Zweifel Giebel's an der cretaceischen Natur dieses Ammoniten[3]) ist durch die inzwischen gemachten Funde völlig beseitigt.

Den Namen anbelangend, so muss die erste von d'Orbigny gegebene Bezeichnung aufrecht erhalten bleiben, da es sonst keinen *Amm. tricarinatus* gibt. Die angebliche ältere Bezeichnung von Poitiez bezieht sich wohl nur auf eine Foraminifere.

Vorkommen in Deutschland. Ich fand die Art zuerst im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn in Westphalen. Neuerlich habe ich sie auch aufgefunden in den „grauen Mergeln", nördlich von Essen in Westphalen.

Ammonites Westphalicus, v. Strom.

Taf. 13. Fig. 5, 6.

1859. *Ammonites Westphalicus*, von Strombeck, Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. tom. 11. pag. 56.
1867. „ „ Schlüter, Beitr. z. Kenntn. d. jüngsten Ammoneen Norddeutschl., pag. 30, tab. 6, fig 2.

Nachdem ich vom Herrn v. Strombeck, welcher die Art aufgestellt hat, ein Exemplar erhalten habe, lässt sich dieselbe mit dem eben besprochenen *Amm. tridorsatus* näher vergleichen.

Beide stehen einander sehr nahe. Die Involubilität ist bei beiden dieselbe, ebenso die Beschaffenheit der Siphonalseite. Auch die Ornamentik der Flanken ist sehr ähnlich. Bei *Amm. Westphalicus* zählt man

[1]) Geolog. Survey of California. Palaeontology. Vol. II. 1869. pag. 132.
[2]) Baily, Quat. Journ. Geol. Soc. Vol. 11. 1855. pag. 455. tab. XI. fig. 2.
[3]) Fauna der Vorwelt, III, 1. Cephalopoden. 1852. pag. 721.

in der äusseren Reihe des letzten Umganges 27, in der inneren 21 Knoten. Die Zahl der Knoten ist also nicht wesentlich verschieden. Die einzige Differenz besteht darin, dass die innere Knotenreihe nicht sowohl von deutlichen Knoten, als vielmehr von kurzen welligen Rippen, ähnlich wie beim *Amm. margae,* gebildet wird. Da die Lobenlinie des *Amm. Westphalicus* nicht genau bekannt ist, so kann als einziger wichtiger Unterschied zwischen den beiden Arten nur angegeben werden, dass *Amm. Westphalicus* eine schnellere Zunahme in die Höhe und damit zugleich weniger Umgänge zeigt. Ich zähle an dieser Art etwa 4 Windungen, bei *Amm. tridorsatus* etwa 7.

Maasse eines Exemplars aus dem Schachte Carl bei Altenessen, in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	215
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	83
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche . . .	94
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „ . . .	42
Involuter Theil des vorletzten Umganges	11

Vorkommen. Die Art gehört den „grauen Mergeln“ am südlichen Rande des westphälischen Kreidebeckens an, und hat dasselbe Lager mit *Amm. tridorsatus, Amm. margae, Amm. Texanus* etc. gemein.

Ammonites tridorsatus, Schlüt.

1860. *Ammonites tridorsatus,* Schlüter, Verhandl. des naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. u. Westphalens. pag. 14.
1867. „ „ Schlüter, Beitrag zur Kenntniss des jüngsten Ammoneen des nördl. Deutschland. pag. 26. tab. 5. fig. 1.

Es ist die dritte Art aus den jüngeren Kreideschichten des südwestlichen Westphalens, deren Siphonalseite mit drei Kielen versehen ist. Da seit der Beschreibung derselben sich das Material nicht vermehrt hat, so lässt sich über die genauere Feststellung nichts beibringen. Nach weiteren Ansammlungen wäre es immerhin möglich, dass sich nähere Beziehungen zu den früher besprochenen Arten ergäben.

Ammonites Stoppenbergensis, Schlüt.

Taf. 13. Fig. 7, 8.

Obwohl von dieser Art bis jetzt nur geringe Fragmente aufgefunden sind, so genügen dieselben doch, sie von den bislang bekannten Formen zu unterscheiden. Die wenigen Windungen der kleinen enggenabelten Schale sind auf den Seiten mit einfachen, radialen, ziemlich fern stehenden Rippen, der Bauch mit deutlich vortretendem Kiel versehen. Legt man einen Querschnitt durch die Rippen, so erhält man einen quadratischen oder subquadratischen Umriss der Röhre. An der Bauchkante treten die Rippen sehr markirt, dornartig hervor, in Folge der Einsenkung der Schale zwischen zwei Rippen. Auch an der Nabelkante sind die, wie es scheint, abwechselnd längeren und kürzeren Rippen dornartig erhoben. Der Bauch breit und flach, überragt von dem sehr markirten glatten, gerundeten Kiel.

Vorkommen. Ich fand die Art in den Mergeln von Stoppenberg bei Essen an der Ruhr.

Ammonites syrtalis, Morton.

Taf. 14. Fig. 1—10. Taf. 15. Fig. 1—5.

1834. *Ammonites syrtalis,* Morton, Synops. of org. remains of cret. group of Unit. States. pag. 40. tab. 16. fig. 4.
1837. „ *polyopsis,* Dujardin, Mém. soc. géol. Franç. 1 Ser. Tom. II. pag. 232. tab. 17. fig. 12.
1843. „ *Vibrayeanus,* Geinitz, Verstein. v. Kieslingswalde. pag. 8. tab. 1. fig. 8.
1849. „ *Guadaloupae,* F. Römer, Texas, pag. 416.

1850. *Ammonites Orbignyanus*, Geinitz, Quadersandsteingebirge. tab. IV. fig. 1.
1851. „ *Geinitzi*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 213.
1851. „ *Orbignyanus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 171.
1852. „ *Guadaloupae*, F. Römer, Kreidebild. von Texas. pag. 32. tab. 2. fig. 1.
1852. „ *digitatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. Cephal. pag. 561.
1863. „ *Orbignyanus*, Drescher, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 330. tab. 8. fig. 1.
1864. „ „ Stoliczka, Cretaceous cephalopoda of Southern India. pag. 92. tab. 48. fig. 2.
1864. „ *Guadaloupae*, Stoliczka, ibid. p. p. tab. 47. fig. 1, 2. tab. 48. fig. 1.
1871. „ *syrtalis*, Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilkunde, pag. 37.

Im Frühjahr 1869 sah ich in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter das Bruchstück eines Ammoniten von dem bekannten Salzberge bei Quedlinburg, welches sich auf den ersten Blick als zu dem aus der Kreide von Texas beschriebenen *Amm. Guadalupae* zugehörig erwies. Kurze Zeit darauf fand ich beim Obergerichtsdirector Witte in Hannover einen Ammoniten vom selben Fundpunkte, welcher mir gleich übereinzustimmen schien mit der Darstellung, welche Dujardin von seinem *Amm. polyopsis* gab. Im Sommer desselben Jahres sah ich dann noch bei Dr. Ewald in Berlin eine treffliche Suite Ammoniten von eben demselben genannten Fundorte. Alle diese Stücke liegen, Dank der Liberalität der genannten Herren, mir jetzt zum näheren Vergleiche vor. Die eingehende Untersuchung hat ergeben, dass ich den *Amm. bidorsatus* Röm. irrthümlich zum *Amm. polyopsis* Duj. gezogen habe. Es ergab sich aber nun die Synonymik der letztgenannten Art mit grösster Wahrscheinlichkeit, wie oben angegeben. Das im äusseren Habitus sehr veränderliche, stark involute Gehäuse mit bald höheren, bald niedrigeren Seiten und bald mit schmalem, bald mit breitem, kantig abgesetztem flachem Bauch ist jederseits zwischen Umgangsnaht und Siphonallinie mit Tuberkeln besetzt, welche drei spirale Reihen bilden und welche unter sich, wie auch an verschiedenen Stücken von verschiedener Stärke sind. Die innere Spiralreihe, welche aus etwa 8 oder 9 Knoten gebildet wird, liegt bei den hochmündigen und schmalbauchigen Stücken dem Nabel genähert, bei mehreren Exemplaren genau auf $^1/_3$ der Seitenhöhe, bei anderen dem Nabel noch ein wenig näher (jedoch bei keinem so nahe, wie in den beiden von Stoliczka abgebildeten Exemplaren des *Amm. Guadaloupae*). Bei den niedrigmündigen aber breitbauchigen Exemplaren liegt diese Knotenreihe ziemlich genau auf der Mitte der Seiten. Die mittlere Spiralreihe liegt bei denselben Stücken der Bauchkante genähert, etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Seitenhöhe von dieser entfernt. Man zählt in ihr gegen 20 Knoten. Bald sind diese lateralen Erhebungen spitze Knötchen, und zwar meist bei den schmalbauchigen Stücken, bald runde Tuberkeln, so gewöhnlich bei den Exemplaren mit breitem Bauch (=*Amm. Guadaloupae* s. Abbildung bei Römer). Zuweilen dehnen sich diese Knötchen oder Tuberkeln in der Richtung vom Nabel zur Bauchkante in undeutlicher Weise aus, wodurch hin und wieder ein Knoten der äusseren und der inneren Reihe wie durch eine Rippe verbunden erscheint (*Amm. polyopsis*, die beiden Abbildungen bei Dujardin). Treten die Knötchen selbst mehr zurück, so dass man nur ihre undeutlichen Verlängerungen bemerkt, so entsteht das, was Geinitz zuerst *Amm. Vibrayeanus*, später *Amm. Orbignianus*, Giebel aber, weil Verneuil einen *Goniatites Orbignianus* aufgestellt hatte, *Amm. digitatus* nannte. Es gibt Exemplare, an denen die Seiten völlig glatt zu sein scheinen. An einem Exemplare nimmt man nur mit Mühe noch die äussere Reihe von Knötchen wahr. — Die dritte Höckerreihe liegt auf der Bauchkante. Die Höcker sind hier richtiger als Zähne zu bezeichnen, da sie in der Richtung der Spirale ausgezogen sind. Sie sind weniger entwickelt und an manchen Exemplaren kaum wahr-

[1]) d'Orbigny führt in seinem Prodrome diese flache hochmündige Varietät unter zwei Namen auf, als *A. Orbignyanus* und *A. Geinitzi*. Diese erscheint in seinem Senon, jene in seinem Cenoman.

zunehmen, fehlen aber niemals. In der rechten und linken Reihe, jederseits der Siphonallinie, stehen diese Zähne alternirend, zahlreich, etwa 30 auf dem letzten Umgange eines Exemplars von $3^1/_4$ Zoll Durchmesser. Vielleicht entwickeln sich diese Zähne erst bei fortgeschrittenerem Wachsthume, da sie bei einem kleinen vorliegenden Exemplare (Taf. 15, Fig. 3, 4) fehlen und statt dessen die beiden Kanten ein wenig vortreten.

Abgesehen von der Stärke der Knoten in den beiden lateralen Spiralreihen wird die Verschiedenheit im äusseren Habitus dieser Gehäuse dadurch bewirkt, dass die Lage des von der ventralen Zahnreihe und der äusseren lateralen Knotenreihe eingeschlossenen Theils der Schale eine wechselnde ist. Bald liegt dieser Theil in der geraden Fortsetzung der Seite und gehört völlig dieser an *(Amm. Orbignyanus)*, bald neigt er sich gegen die Bauchkante, wobei die Mündung niedriger wird und die Schale sich bläht. Diese Neigung kann schwächer *(Amm. polyopsis)* und stärker *(Amm. Guadaloupae)* sein, so dass dann die mittlere, laterale Höckerreihe mit der Bauchkante zusammenfällt. Bei einem vorliegenden Stücke liegt dieser Theil fast in gleicher Ebene mit dem von den beiden Zahnreihen eingefassten ursprünglichen schmalen Bauch (Fig. 9 u. 16); also noch mehr als bei dem Originale des *Amm. Guadaloupae* von F. Römer, so dass der jetzige breite Bauch fast rechtwinklig gegen die nunmehr durch die zweite Knotenreihe begrenzten Seiten abgesetzt ist. Dadurch wird zugleich auch bewirkt, dass die innere laterale Knotenreihe jetzt auf der halben Seitenhöhe liegt.

An dem vollständigsten der vorliegenden Exemplare sieht man, wie der angegebene Wechsel in dem Verhältnisse zwischen Seiten und Bauch und der dadurch bedingten Lage der Knoten sich allmählig vollzieht. Schmalbauchig tritt die vorletzte Windung aus der Umhüllung der letzten hervor, um an der Mündung mit breitem Bauch zu enden (Fig. 12). Ein anderes Exemplar, ein Windungsfragment, hat bei 37 Mm. Seitenhöhe eine Breite des Bauches von 28 Mm., und doch sieht man am Abdrucke der Innenseite, dass die Breite des Bauches an der vorletzten Windung nur 3 Mm. betrug (Fig. 10).

Bei den schmalbauchigen Stücken fällt die grösste Breite der Windung mit der ersten Knotenreihe zusammen, von wo die Schale einerseits allmählig gegen die Bauchkante sich neigt und anderseits über die gerundete Nabelkante zur Naht abfällt. Bei den breitbauchigen Stücken sind die Seiten fast plan, so dass dann der Durchschnitt subquadratisch erscheint.

Die Schale zeigt nach Stoliczka sichelförmig gebogene Anwachsstreifen. Unsere Exemplare haben keine Schale, allein man bemerkt auf dem Steinkern noch hin und wieder dergleichen Streifung. Auch von Dujardin wurden sie schon gezeichnet. Mit dieser Sichelstreifung fällt zusammen, dass die Knoten der äusseren lateralen Spirale mitunter etwas nach vorwärts ausgezogen werden, was dann deutlich wird, wenn sie an die Bauchkante treten. Das Gleiche ist der Fall, wenn man statt deutlicher Knoten undeutliche Verlängerungen derselben wahrnimmt, welche sichelförmig gebogen sind *(Amm. Orbignyanus)* bei Geinitz (Fig. 8). Es muss übrigens hervorgehoben werden, dass die Lage der Knoten durchaus constant ist und es deshalb sehr auffällt, dass nur bei Stoliczka die innere laterale Reihe so dicht an den Nabel rückt.

Die Grösse des Gehäuses anbelangend, so sind die vorliegenden europäischen Stücke nur wenige Zoll gross. Doch zeigt das grösste Exemplar von etwa 100 Mm. Durchmesser noch keine Wohnkammer. Das amerikanische Exemplar endet bei 165 Mm. (= $6^1/_4$ Zoll) mit einer Kammerwand, und das grösste asiatische Exemplar ist nach Stoliczka 400 Mm. gross. Diese Differenz in der Grösse wird vermittelt durch die Angabe Drescher's, dass *Amm. Orbignyanus* sich in Niederschlesien bis zu 315 Mm. Grösse findet. Drescher bemerkt dabei, dass bei den grösseren Exemplaren sich die „Rückenkanten" verlieren, so dass der Durchschnitt an der Mündung ein gestreckt ovaler werde.

Nachdem die äusseren Verhältnisse des Gehäuses besprochen, erübrigt noch die Nahtlinie der Kammerwände.

Die Nähte der Kammerwände bilden zahlreiche ähnlich geformte Loben und Sättel, welche weder tief eingesenkt noch stark zerschnitten sind. Sie stehen auf einer doppelt gekrümmten Linie, welcher den Anwachsstreifen der Schale entspricht. Loben und Sättel sind von fast gleicher Form und Tiefe, im allgemeinen fast einen Kreis darstellend, dessen Basis einem schmalen, kurzen Stiele aufruht und dessen Peripherie gezackt ist. Der Siphonallobus ist etwa so tief als der erste laterale, aber weniger tief als die beiden folgenden. Seine kurzen, zweitheiligen, wenig gezähnten Aeste liegen ausserhalb der Zahnreihe des Bauches, divergirend, nach Innen geneigt. Die Seitenloben nehmen bis zum dritten, welcher der tiefste ist, ein wenig an Grösse zu; der vierte ist fast wieder so gross wie der erste. Die folgenden bis zum achten oder neunten (was nicht deutlich) an der Umgangsnaht gelegenen, nehmen dann immer mehr an Grösse ab. Obwohl von einer eigentlichen Verzweigung dieser Loben nicht die Rede sein kann, so erscheinen sie doch, freilich wenig tief, dreitheilig, am deutlichsten der tiefste dritte Lobus, und jeder Theil ist ausserdem noch mehrfach fein gezackt. Die Sättel erscheinen durch eine wenig tiefe mittlere Einsenkung zweitheilig und ausserdem noch mehrfach fein gekerbt. Je mehr die Sättel sich der Umgangsnaht nähern, desto undeutlicher wird diese Kerbung und scheint den letzten ganz zu fehlen. Der erste Sattel ist der grösste; er ist ungleich getheilt; die grössere Hälfte liegt nach der Aussenseite hin. Seine Basis ist sehr breit. Von den übrigen Sätteln fällt der fünfte dadurch auf, dass seine Basis ebenfalls verhältnissmässig breiter ist als die der vorhergehenden. Die so beschaffene Lobenlinie ist nur an einem der subhercynischen Exemplare in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar, an verschiedenen der übrigen Stücke ist sie nur hin und wieder stellenweise wahrzunehmen, wie namentlich auch an einem Stücke des *Amm. Orbignyanus*, welches völlig mit der Darstellung von Geinitz übereinstimmt.[1])

Vergleicht man die Abbildungen der Nahtlinie, so dürften die Darstellungen, welche dem flacheren Gehäuse, dem sog. *Amm. Orbignyanus* entnommen sind, bei Geinitz [2]), Drescher und Stoliczka unter sich und von den vorliegenden Stücken ebenso, aber nicht mehr verschieden sein, wie diese verschieden sind von denjenigen, welche von *Amm. Guadalupae* bei Römer und Stoliczka gegeben wurden, Verschiedenheiten, welche man auf verschiedene Grösse, mangelhafte Erhaltung und in Folge dessen incorrecte Zeichnung zurückführen kann. In Drescher's Figur wird deshalb die ziemlich regelmässige Dreitheilung der grossen Seitenloben weniger hervortreten. Die Abbildung bei Geinitz ist offenbar etwas schematisch behandelt. Es fällt jedoch auf, dass sowohl bei Drescher, wie bei Geinitz der erste grosse Sattel so getheilt ist, dass die grössere Partie desselben, nicht wie an unseren Exemplaren nach dem Sipho hin, sondern im Gegentheil zum Nabel

---

[1]) Ein ganz involuter Ammonit mit scharfem Bauch aus der Maastrichter Kreide besitzt eine auffallend ähnliche Lobenlinie, indem nur, bei seiner grösseren Involution, die Zahl der Auxiliarloben grösser ist (Fr. Binkhorst, tab. V d, fig. 5.). Binkhorst hat diese Art mit dem texanischen *Amm. pedernalis* identificirt, obwohl für letztere Art der minutiöse Siphonallobus charakteristisch ist, während derselbe Lobus bei den Stücken von Maastricht ausserordentlich entwickelt ist. Dabei kann die geringere Zertheilung der Loben und die fehlende Kerbung der Sättel an den texanischen Exemplaren immerhin in der weniger guten Erhaltung begründet sein.

Diese Formen verdienen noch eine weitere Beobachtung, um so mehr, da Gabb neuerlich bemerkte, er kenne Exemplare des *Amm. pedernalis* v. B. sowohl aus Texas, wie aus Mexico, deren Bauch nicht zugeschärft, sondern abgeflacht oder gar eingesenkt (flattened or chanelled) sei. (Whitney, geol. surv. of California. Palaeontology. Vol. II. Section III. Descript. of cretaceous fossils from Mexico. pag. 259. tab. 35. fig. 1).

[2]) Quader IV. 1.

hin liegt. Wir erfahren jedoch von Geinitz noch nachträglich (1863), dass seine Exemplare zu schlecht erhalten seien, als dass sie ein deutliches Bild des ersten Sattels gäben. [1]) Bei Stoliczka's Figur [2]) fällt die Kleinheit des ersten Sattels auf. Dieser Umstand entging auch Stoliczka nicht, so dass er den Rückensattel bei Drescher für ein Aequivalent seines Rücken- und ersten Lateral-Sattels hält. Zu bemerken ist übrigens, dass die Gehäuse Stoliczka's bei weitem die abweichendsten sind, so dass man über deren Zugehörigkeit Zweifel hegen kann.

Die Nahtlinie an dem Originalexemplare des texanischen *Amm. Guadalupae* stimmt, soweit die mangelhafte Erhaltung — in der Abbildung derselben hat Zeichner nachgeholfen — den Vergleich zulässt, recht wohl mit unseren Exemplaren überein. Nur sind die Loben ein wenig tiefer und mit ein wenig längeren Fingern versehen, eine Differenz, welche auf die mehrere Grösse dieses Exemplares zurückzuführen ist. Dieselbe Bemerkung gilt über die Lobenlinie des *Amm. Guadalupae* bei Stoliczka [3]) und ist noch besonders auf die beiden Aeste des Siphonallobus zu beziehen.

Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass bei einem derjenigen Stücke von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz (Taf. 15, Fig. 3, 4), welche als Typen des *Amm. d'Orbignyanus* Geinitz gelten, der Syphonallobus und die ersten Seitenloben — die unteren sind nicht erhalten — völlig übereinstimmen mit den Stücken vom Salzberge bei Quedlinburg, welche den Habitus des *Amm. Guadalupae* und *Amm. polyopsis* haben.

Dujardin deutet, in Uebereinstimmung mit der Beschreibung auf seinem grösseren Exemplare, die Lobenlinie mit 9 Sätteln nur an, die Aehnlichkeit mit unserem ist jedoch nicht verkennbar. Auffallender Weise meint Stoliczka, Dujardin's kleineres unter Fig. 12b und 12c gezeichnetes Exemplar stelle eine andere Art dar und gehöre vielleicht zu *Amm. Coupei.* Ich hege nicht den mindesten Zweifel an der Zugehörigkeit. Mir liegt ein Exemplar vom Salzberge vor, welches so sehr mit dieser Abbildung übereinstimmt, dass man es für das Original derselben halten könnte.

Ausserordentlich ähnlich ist die Abbildung des *Amm. syrtalis* von Morton, [4]) welchen Pictet [5]) irrthümlich zu *Scaphites* stellt. Dicke Tuberkeln auf der Mitte der Seiten, etwa 8 oder 9, kleinere, circa 14, der Aussenseite genähert, beide öfter durch undeutliche Rippen verbunden. Von diesen convergirt die Schale zu dem schmalen Bauch, die Bauchkanten sind mit schwachen Zähnen versehen. Die Lobenlinie ist auch hier nur angedeutet. Man erkennt, dass sie zahlreiche kurze Loben und Sättel von ziemlich gleicher Grösse bildet. [6]) Dass auch der mit glatter äusserer Windung dargestellte *Amm. placenta* Deckay [7]) bei Morton, Syn. p. 36, pl. II, fig. 1, 2, dessen innere Windungen quere Elevationen und Tuberkeln tragen, verwandt sei,

---

[1]) Brief an Stol. l. c. pag. 93.

[2]) tab. 48. fig. 2.

[3]) tab. 47. fig. 2 a.

[4]) l. c. tab. 16. fig. 4.

[5]) St. Croix), pag. 371.

[6]) Da Morton's Werk äusserst selten und nur in wenigen Exemplaren in Europa verbreitet ist, setze ich den Wortlaut seiner Darstellung des *Amm. syrtalis* hierher: „Shell much compressed, but widening rapidly towards the aperture; two series of nodes, one of the umbical margin, the other near the periphery; nodes but little elevated, except on the umbilical margin, near the aperture, where they are profoundly elevated: periphery with two series of pyramidal nodules, giving it a dentated appearance; septae distant, sigmoidal. Greatest diameter about three inches. — From the older cretaceous deposits of Greene county, Alabama.

[7]) Ann. N.-York. Lyc. Nat. Hist. vol. II. pl. V. fig. 2; Journ. Acad. Science, vol. VI. pag. 88, 112, 195; Am, Journal Science, vol. XVIII. pl. II. fig. 1, 2, 3.

ergibt sich aus dem Verlaufe der andeutungsweise eingezeichneten Lobenlinien. Da aber die Charaktere dieser Art nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit gekannt sind, so muss der Morton'sche Name *Ammonites syrtalis* für unsere Art angenommen werden.

Vorkommen. Die Art gehört der oberen Kreide an; in Nord-Amerika sowohl in Alabama wie in Texas; in Asien gibt Stoliczka sie als häufig in der Trichinoply-Gruppe Ostindiens, aber als selten in der älteren Ootatoor-Gruppe daselbst an. In Frankreich in der senonen Kreide der Touraine. In Deutschland in den Quadraten-Schichten nördlich vom Harze am Salzberge bei Quedlinburg und ebenso in Schlesien bei Kesselsdorf unweit Löwenberg und bei Herzogswalde und Neu-Warthau; desgleichen in der Grafschaft Glatz bei Kieslingswalde unweit Habelschwerdt.

Ammonites bidorsatus, Röm.

Taf. 15. Fig. 6—8.

1841. *Ammonites bidorsatus,* A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 88. tab. 13. fig. 8.
1867. „ *polyopsis,* Schlüter, Ammoneen, pag. 25. tab. 4. fig. 1, 2.

Die Lobenlinie des *Amm. bidorsatus* Römer von Dülmen in Westphalen, welchen ich früher mit *Amm. polyopsis* Duj. identificirte, zeigt bei aller Verwandtschaft doch solche Abweichungen, dass ich bei dem nunmehr zur Vergleichung vorliegenden Material die Zugehörigkeit nicht mehr aufrecht erhalten kann. Loben und Sättel sind tiefer, schmaler und deutlicher verzweigt und gefingert, als bei der genannten Art, wie sich dies schon aus der, einem nicht ganz vollkommen erhaltenen Exemplare entnommenen Abbildung ergibt. Die starke Entwicklung der divergirenden Aeste des Siphonallobus fällt sofort auf. Sie enden mit 2 Fingern, tragen 3 kurze Nebenäste und Zacken. Dann ist noch das Verhalten des ersten grossen Sattels sehr abweichend. Ein schräg vom Bauch her eindringender Secundärlobus theilt ihn tief in zwei ungleiche Hälften, und das grössere nach innen gelegene Stück wird nochmals durch einen zweiten Secundärlobus tief in zwei gleiche Stücke getheilt. Unter diesen Umständen wird man auch dem übrigen Verhalten der Schale und der Ornamentik mehr Gewicht beilegen. Der Bauch ist immer rinnenartig vertieft und mit zwei vorspringenden Kanten eingefasst. Nur im Alter trägt das Gehäuse nahe an der Bauchkante weit von einander getrennt stehende, zuweilen ohrartig entwickelte Knoten; zuweilen auch dergleichen in der Nähe des Nabels, oder statt der letztern schwache, mit einem Knötchen endigende Rippen. Was alles bei der besprochenen Art nicht beobachtet wurde. Dazu kommt, dass bei Dülmen niemals geblähte Schalen mit breitem Bauch oder anderer Ornamentik des Gehäuses beobachtet sind.

Ammonites clypealis sp. n.

Taf. 15. Fig. 9—14.

Das flache scheibenförmige Gehäuse erreicht eine Grösse von 4 und vielleicht mehr Zoll Durchmesser. Der enge Nabel zeigt kaum $^1/_3$ des vorletzten Umganges. Die Umgänge sind hoch und schmal von speerförmigem Querschnitt. Die flach convexen Seiten neigen von unterhalb der Mitte zur Nabelkante fast unmerklich, anderseits convergiren sie, bis sie in dem scharfkantigen Bauch zusammenstossen. Das Gehäuse ist im allgemeinen glatt. Zuweilen finden sich in der Nähe des Bauches kurze, undeutliche, stark nach vorn geneigte Rippen, welche in einzelnen Fällen auch auf der Bauchkante markirt hervortretend, hier schwache Knötchen bilden. Bei ein oder zwei Stücken ist auch auf den Seiten eine undeutliche, sichelförmige Verlängerung der Rippen zu beobachten (Fig. 10). Diese Ornamentik scheint nur dem mittleren Alter anzuge-

hören, indem ein $1^1/_2$zölliges Exemplar noch glatt ist und das grösste vorliegende Exemplar sie nur noch auf dem Anfange der letzten Windung trägt. Das kleinste vorliegende Exemplar lässt auf den Seiten mehrere sichelförmige Furchen wahrnehmen. Die Lobenlinie ist selten und schwer erkennbar. Der obere Laterallobus, ein wenig tiefer als der mehrästige Siphonallobus, ist dreitheilig, gebildet aus einem schmalen Hauptaste und schmalen, regelmässig gegenüberstehenden gefingerten Seitenästen. Der untere Seitenlobus hat eine ähnliche Bauart, ist aber erheblich kleiner. Dann folgen, wie ein anderes Stück zeigt, noch zwei kleine, weniger regelmässige Hülfsloben, und auf der Nabelfläche endlich liegen nochmals zwei Zacken. Die Loben greifen nicht ineinander. Die Hauptsättel scheinen zweitheilig zu sein und jede Hälfte nochmals eingeschnitten.

Bei 90 Millimeter Durchmesser beginnt die Wohnkammer.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser der Schale	47	87	99
Weite des Nabels	9	11	—
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	—	31	—
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	201	44	50
„ „ vorletzten Umganges	10	18	21
Involuter Theil des vorletzten Umganges	—	12	15
Dicke des letzten Umganges	10	21	20
Dicke des vorletzten Umganges	5	9	—

Verwandt ist die Art mit *Amm. pseudo-Gardeni.* Abgesehen davon, dass letzterer erheblich grösser ist, fehlt ihm jegliche Sculptur, er trägt dagegen einen scharf vortretenden Kiel. Seine Loben sind zahlreicher.

Auch der aus der unteren Kreide bekannte *Amm. bicurvatus* Mich. ist verwandt, aber sein Nabel ist enger und in den Loben sind die Mitteläste sehr breit.

Vorkommen. Die Art vertritt den westphälischen *Amm. pseudo-Gardeni* in den untersenonen sandigen Gesteinen nördlich des Harzes. Die vorliegenden Exemplare, 5 aus der Sammlung des Herrn Dr. Ewald aus Berlin und 2 von Herrn Witte in Hannover, stammen vom Salzberge bei Quedlinburg.

Ammonites Dülmensis n. sp.

Taf. 16. Fig. 1, 2.

Das Gehäuse besteht aus wenigen rasch an Grösse zunehmenden Umgängen, welche einen engen Nabel bilden. Die Umgänge sind, von dem Ausschnitt für die vorige Windung abgesehen, fast cylindrisch, mit etwas zusammengedrückten Flanken, gewölbter Aussenseite und ziemlich steiler Nabelfläche. Der letzte Umgang umschliesst mehr als $^2/_3$ des vorigen. Höhe und Breite sind ungefähr gleich, oder letztere ein wenig grösser. Die grösste Breite liegt unterhalb der halben Höhe, dem Nabel genähert, so dass der Umriss der Mündung gegen den Bauch hin etwas verjüngt ist. Das Gehäuse ist mit zahlreichen, gleichartigen schmalen Rippen sehr regelmässig bedeckt, 60 auf der letzten Windung. Sie nehmen schwach am Nabel ihren Anfang — sämmtlich ohne Knoten — und ziehen sich bald verstärkt ohne Unterbrechung über die Flanken und den breiten Bauch; auf diesem mit einer Neigung nach vorn. Sehr bemerkenswerth neben dem abweichenden Verhalten verwandter Arten ist der Umstand, dass die Rippen sich nur auf der Schale, nicht am Steinkern zeigen. Dieser pflegt gänzlich frei von Ornamentik zu sein und lässt nur ganz ausnahmsweise Spuren ner Rippe erkennen.

Die tief eingesenkten regelmässigen Loben sind dreitheilig, von schmalen Stämmen und gefingerten Aesten gebildet; drei allmählich an Grösse abnehmende auf jeder Seite, ausserdem ein kurzer eingesenkter Nahtlobus. Der Siphonallobus ist von gleicher Tiefe wie der obere laterale. Die Sättel sind entsprechend eingeschnitten; jeder durch einen Secundärlobus halbirt und jede Hälfte nochmals bis zur halben Tiefe getheilt.

Die Art scheint nur mittlere Grösse zu erreichen, da nach dem vorhandenen Material schon bei ca. 6 Zoll Durchmesser sich die Wohnkammer ansetzt; bei einem Exemplare schon mit $3^1/_2$ Zoll.

Maasse:	Durchmesser der Schale	160	Mm.
	Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	53	»
	» » » » von der Naht zum Bauche . .	80	»
	» » vorletzten » » » » » » . . .	40	»
	Involuter Theil des vorletzten Umganges	26	»
	Dicke des letzten Umganges	80	»
	» » vorletzten »	44	»

Bemerk. Unter den norddeutschen Ammoniten steht unsere Art dem *Ammonites robustus* nahe, sowohl nach der Gestalt des Gehäuses wie nach der Lobenbildung. Doch fällt hierbei die geringere Entwicklung des neben dem Nahtlobus liegenden Sattels auf gegenüber derjenigen bei der letztgenannten Art. Auffällig ist die Verschiedenheit der Rippen, welche bei *Amm. robustus* nur am Steinkern gekannt sind. Von einem Wechsel in der Art der Berippung ist an *Amm. Dülmensis* nichts bekannt. Von fremden Formen zeigt eine ähnliche Rippenbildung eine Figur, welche Binkhorst tob. VIII. gegeben und *Amm. colligatus* genannt hat. In dieser Abbildung sind die Rippen nichts weniger als übereinstimmend dargestellt mit den Figuren, welche der Autor auf der vorhergehenden und der nachfolgenden Tafel von derselben Art gibt, so dass an der Zugehörigkeit dieser verschiedenen Exemplare erhebliche Zweifel entstehen. Diese Zweifel werden durch die im Texte p. 26 zugefügte Bemerkung, dass diese Rippen wesentlich ein Produkt des Lithographen seien, wodurch freilich deren Aehnlichkeit mit *Amm. Dülmensis* hinweggeräumt wird, nicht aufgehoben, da noch Differenzen in der Lobatur bestehen bleiben, namentlich in Zahl, Grösse und Stellung der Auxiliarloben[1]) sowie in dem Verhältniss der Tiefe des Siphonal-, oberen Lateral- und Antisiphonal-Lobus der verschiedenen Stücke etc. Man kommt in Verlegenheit, wenn man den Werth der Abweichungen in diesen eleganten Bildern schätzen will; endet doch in der einen Figur der Antisiphonallobus einspitzig, in der anderen zweispitzig! Stoliczka hat geglaubt, diese Art der jüngsten Limburger Kreide in Ostindien wiederzufinden[2]). Diese Stücke stimmen ebensowenig mit unserer Art.

Auch *Amm. Galicianus* E. Fav. (siehe oben) zeigt Aehnlichkeit der Rippenbildung. Abgesehen davon, dass das Gehäuse der letzteren Art comprimirt, zahlreichere Windungen und einen Lobus mehr auf den Flanken trägt, zeigen sich die Rippen auch deutlich auf dem Steinkern und sind nicht nur stärker, sondern auch von verschiedener Länge.

Einen ähnlichen Bau zeigt der ostindische *Amm. Arrialoorensis,* Stoliczka[3]), aber die Rippen desselben stehen weiter entfernt, sind von abwechselnder Länge und bilden bisweilen Knoten am Nabel. Das Letztere

---

[1]) Vgl. fig. 3 e auf tab. VI bei Binkhorst, mit ibid. fig. 3 e auf tab. VIII c.

[2]) Cret. Ceph. of Southern India pag. 109.

[3]) Cret. Cephal. of Southern India, pag. 126. tab. 63. fig. 2, 4; tab. 64. fig. 1.

gilt auch von dem ebenfalls nahe stehenden *Amm. Deccanensis.*[1]) Endlich zeigt auch der californische *Amm. Suciaensis* Maak[2]) eine gewisse Aehnlichkeit; allein die Seiten sind flacher, die Rippen auch auf den Seiten leicht gebogen, weniger zahlreich, von verschiedener Länge und wahrscheinlich auch auf dem Steinkerne sichtbar. Ebenso bestehen in der Lobenlinie Differenzen.

Vorkommen. Die Art gehört dem unteren Senon, den Hauptschichten mit *Belemnitella quadrata*, an. Ich kenne nur 6 Exemplare. Von diesen stammen 5 von Dülmen und das sechste wahrscheinlich von Lette (Westphalen). Auffallender Weise hat sich die Art in den äquivalenten Schichten nördlich vom Harze noch nicht gezeigt.

Ammonites pseudo-Gardeni n. sp.

Taf. 16. Fig. 3—6.

1841. *Ammonites peramplus* A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. p. 87 zum Theil.

Das grosse, flach scheibenförmige Gehäuse ist aus stark involuten glatten, mit Furchen versehenen Umgängen gebildet, deren Seiten kaum gewölbt, fast flach, gegen die steile Nabelfläche durch eine scharfe Kante abgesetzt sind und gegen den scharfen gekielten Bauch mit sanfter Rundung convergiren. Die Zunahme in der Breite ist geringer als in der Höhe. Die Kammerwände sind zahlreich, ebenso die stark zerschnittenen dicht ineinander gedrängten kaum entwirrbaren Loben. Der Siphonallobus entsendet jederseits 2 Hauptäste, von denen der innere sich noch theilt. Jeder hat noch kleine Zweige und ist stark gefingert. Der breite obere Lateral-lobus, tiefer als der Siphonallobus, reicht tief in den vorhergehenden Lobus hinab. Unter dem dreitheiligen Mittelstücke sendet er von seinem hier breiten Mittelstamme jederseits 2 gefingerte Aeste aus. Der untere Laterallobus, weniger tief und schmaler, entsendet jederseits nur einen Hauptast, indem darunter nur noch ein paar zum Theil gefingerte Zacken liegen. Aehnlich ist der kleinere erste Auxiliarlobus gebaut; ebenso der zweite und dritte, welche noch auf der Seitenfläche liegen. Auf der Nabelfläche folgt dann noch ein 4. und 5. und vielleicht 6. immer kleiner werdender Auxiliarlobus. Während der erste Auxiliarlobus noch ziemlich auf gleicher Linie mit L und 1 steht, neigen sich die übrigen auf einer schrägen Linie zur Umgangsnaht hinab. Die in gleicher Weise tief eingeschnittenen Sättel sind durch einen Secundärlobus in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt; besonders tief die Hauptsättel, bei diesen zugleich jede Hälfte nochmals getheilt und ausserdem nochmals eingezackt. Es liegen, wie bei den Vorkommnissen der norddeutschen Kreide fast ausnahmlose Regel ist, nur Steinkerne vor, diese sind glatt und zeigen keine Spur von Rippen. Die angegebenen Furchen, welche in der Nähe der Aussenseite, diese aber nicht überschreitend, ziemlich plötzlich eine starke Biegung nach vorn machen, sind an manchen Exemplaren sehr tief und breit eingeschnitten, an anderen kaum wahrnehmbar und manchmal ganz fehlend. Es mögen deren 8 bis 9 auf den Umgang kommen. Die Steinkerne tragen keinen Kiel, zeigen nur einen scharfen Bauch, allein im Nebengesteine bemerkt man, dass das Gehäuse einen hohen, nicht unterbrochenen Kiel auf dem Bauche trug. Die Art gehört zu den Dorsocavaten Quenstedt's.

Die vorletzte Windung zu $^2/_3$ umhüllt; bei Beginn der Wohnkammer vermindert sich die Involubilität und beträgt im ausgewachsenen Zustande noch die Hälfte.

Es sind nur die zwei oder drei äusseren Windungen bekannt. Das Innere des Gehäuses bis zu etwa $1\,^1/_2$ Zoll Durchmesser ist an keinem der vorliegenden Exemplare sichtbar.

---

[1]) Ibid. pag. 126. tab. 63. fig. 1.

[2]) Geol. Survey of California. Palaeontology, vol. II, 1869. pag. 133. taf. 21. fig. 11.

Alle Stücke sind ziemlich von gleicher Grösse. Die Wohnkammer beginnt bei etwa 9½ Zoll Durchmesser. Das Gehäuse wurde also mehr als einen Fuss gross.

Maasse eines Exemplares, an dem noch ein Stück der Wohnkammer erhalten ist:

Durchmesser der Schale	252	Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene . . .	—	»
» » » » von der Naht zum Bauche . .	105	»
» » vorletzten »	c. 55	»
Involuter Theil des vorletzten Umganges	38	»
Dicke des letzten Umganges	50	»
» » vorletzten »	25	»

Bemerk. Die Art hat auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit dem von Baily aus Südafrika beschriebenen *Ammonites Gardeni.*[1]) Allein das Gehäuse dieser Art ist 1. viel kleiner, 2. die Involubilität viel geringer; sie beträgt nur ⅓ der Höhe, während der im Nabel sichtbare freie Theil der Windungen ⅔ ihrer Höhe ausmacht; 3. zeigen die Seiten des Gehäuses keine Furchen, sie sind nur „*obliquely and faintly striated*" 4. liegen neben dem unteren Laterallobus nur kleine, nicht mehr verzweigte schräge Auxiliarloben und zwar fünf; die übrigen Differenzen in der gezeichneten Lobenlinie mögen in der Erhaltungsart liegen, der Text gibt über dieselbe gar keinen Aufschluss.

Einen ähnlichen kleinen, mit Furchen und Kiel versehenen „wenig involuten" Ammoniten hat Kner[2]) unter der früher schon wiederholt vorgegebenen Bezeichnung *Amm. sulcatus* aus den Mucronaten-Schichten von Nagorzany in Galizien beschrieben. Nach Kner hat die Art nur zwei kleine Hülfsloben. E. Favre hat jüngst diese in Galizien seltene Art zu *Amm. Gardeni* gezogen.[3]) Obwohl Favre die Lobenlinie nicht näher bespricht, so ergibt sich doch aus seiner, einem wahrscheinlich nicht sehr gut erhaltenen Exemplare entnommenen Zeichnung der Lobenlinie, übereinstimmend mit Kner, dass die Zahl der Hülfsloben sehr gering ist. Endlich hat Stoliczka[4]) den *Amm. Gardeni* aus Ostindien kennen gelehrt. Auch Stoliczka gibt übereinstimmend an, dass neben dem „Dorsal- und 1. und 2. Lateral-Sattel" nur 1 oder 2 Hülfssättel vorhanden seien.

Endlich mag noch erwähnt werden, dass die Seitenansicht, welche Sharpe von *Amm. Goupilianus* gibt,[5]) ausserordentlich ähnlich der Originalabbildung des *Amm. Gardeni* bei Baily ist.

Von A. Römer ist unsere Art mit den Worten: „Ein Exemplar von Dülmen zeigt gar keine Falten, wohl aber sieben etwas sichelförmige Furchen; seine Suturfläche ist gekantet und flacher als gewöhnlich" zu *Amm. peramplus* Sow. gezogen worden.

Vorkommen. Die Art findet sich selten in den sandig-kalkigen Gesteinen von Dülmen in Westphalen, welche den Hauptquadratenschichten angehören. Drei Exemplare in meiner Sammlung; mehrere andere in der Sammlung der Akademie und des Gymnasiums in Münster, sowie in der Bergakademie zu Berlin. Ein Exemplar von Sülsum im Besitze des Herrn Dr. v. d. Marck in Hamm.

---

[1]) Quat. Journ. Geol. Soc. London 1855. pag. 456. tab. XI. fig. 3.
[2]) 1848, l. c. pag. 8.
[3]) Moll. foss. de la craie des environs de Lemberg. 1869. pag. 12.
[4]) a. f. g. O. pag. 62.
[5]) l. c. tab. XVII. fig. 5 a.

Ammonites Coesfeldiensis, Schlüt.

Taf. 17. Fig. 1—3.

1857. *Ammonites Coesfeldiensis* Schlüter, Beitrag z. Kenntniss d. jüngsten Ammoneen Norddeutschl. pag. 14. tab. 1. fig. 1. fig. 4.

Nachdem bereits früher a. a. O. typische Gehäuse dieser Art mit den regelmässigen, von gleich breiten Zwischenräumen getrennten Sichelrippen zur Darstellung gelangt sind, ist noch eine besondere Varietät zu erwähnen.[1]) Nachdem in jener Darstellung schon darauf hingewiesen wurde, dass die Rippenbildung in der Jugend abweichend sei von derjenigen des fortgeschritteneren Alters, indem die Rippen weniger regelmässig und von wechselnder Stärke seien, hat sich jetzt auch ein Exemplar gezeigt, bei welchem diese Art der Ornamentik bis zum erwachsenen Zustande andauert (Fig. 1. 2). Dieses Gehäuse, welches aus den kalkigen Gesteinen zwischen Beckum und Ennigerloh stammt und sich im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm befindet, zeigt noch verschiedene Eigenthümlichkeiten. In der Nähe der Mündung werden die Rippen zarter und drängen sich mehr zusammen. Dann treten die Umbilicalknoten weiter auf die Seiten, und endlich ist auch die Involubilität, vielleicht in Folge höheren Alters, geringer.

Da früher noch andere Formen zu den Jugendzuständen gerechnet wurden, wie Ammoneen Taf. 1, Fig. 2, 3, welche ich gegenwärtig als Exemplare des *Amm. striaticostatus* ansehe, an denen die feinen Reifen sich nicht erhalten haben, so ist Tafel 17, Figur 3, ein typisches jugendliches Individuum aus den Mergeln von Coesfeld abgebildet worden.

Vorkommen. Die Art ist auf Mucronaten-Schichten beschränkt. In der ersten Besprechung der Art konnte ich nur den nordwestlichen Theil des Münster'schen Beckens, namentlich Coesfeld und Darup, als Fundpunkte angeben, gegenwärtig kann ich auch den südöstlichen Theil dieses Beckens und speciell Hoetmar, nördlich von Beckum, als Lagerstätte nennen, von wo sich Exemplare in den Sammlungen zu Münster befinden.

Ausserdem sind 2 Exemplare bei Haldem gefunden, welche sich im Museum der Universität zu Göttingen befinden.

Ammonites Stobaei, Nilss.

Taf. 17. Fig. 4—7. (Taf. 18. Fig. 10, 11.)

1732. *Cornu Ammonis*, Stobaeus, Diss. epist. de Nummulo Bratt. etc. pag. 19. fig. 7—9.
1825. *Ammonites Stobaei*, Nilsson, Act. R. Acad. Scient. Holm. pag. 335.
1827. „ „ Nilsson, Petrific. Suecana. pag. 5. tab. 1.
1836. „ „ Hisinger, Leth. Suecica. pag. 32. tab. 5.
1841. „ *peramplus*, A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 87. Fundort Coesfeld.
1849. „ „ Geinitz, Quadersandgeb. pag. 117. Fundort Coesfeld.
1854. „ *Lewesiensis*, F. Römer, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 201.
1859. „ *peramplus*, v. Strombeck, ibid. pag. 44.
?1861. „ *exilis*, Binkhorst, Monogr. Gaster. Cephal. d. Limburg. prt. II. pag. 31. tab. VI. fig. 4.
1870. „ *Stobaei*, Schlüter, Bericht über eine geognost. paläontolog. Reise im südl. Schweden, neues Jahrb. etc. pag. 934 ff.

Neben der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde sind in Rücksicht auf das Vorkommen riesiger Ammoniten vorzugsweise auch die Baumberge, oder specieller die am meisten besuchte Umgegend von Coesfeld seit langer Zeit bekannt. So oft man an letztgenannter Localität auch Spuren oder Fragmente solcher Am-

[1]) Dieses Exemplar ist in „Fossile Fische, Krebse u. Pflanzen aus dem Plattenkalke der jüngsten Kreide in Westphalen" von Dr. W. von der Marck pag. 6 als *Scaphites* sp.?, an *Sc. tridens* Kner erinnernd, aufgeführt worden.

moneen antrifft, so schwer hält es doch, wirklich gute Exemplare, d. h. Stücke zu finden, welche die Lobenlinie und Ornamentik zeigen und Aufschluss geben über die Beschaffenheit des Gehäuses in den verschiedenen Lebensstadien. Es war von vornherein wahrscheinlich, dass das Vorkommen von Haldem und von Coesfeld derselben Art angehöre, da beide Schichten dem oberen Senon mit *Belemnitella mucronata* angehören und räumlich nicht sehr weit von einander entfernt sind. In der That sind auch bisher beide stets zusammengefasst worden und zwar entweder unter der Bezeichnung *Amm. peramplus*, oder als *Amm. Lewesiensis*. Allein gewisse äussere Umstände, z. B. dass die Mündung bei den Coesfelder Stücken stets höher als breit, bei den Stücken von Haldem umgekehrt stets breiter als hoch ist, liess eine nähere Prüfung nothwendig erscheinen. Nachdem ich mich lange um geeignetes Material bemüht habe, hat sich die Verschiedenheit beider Vorkommnisse sicher ergeben, wie bereits an oben angegebener Stelle mitgetheilt wurde, dagegen konnte die Zugehörigkeit zu einer anderen schon bekannten Art, nämlich zu *Amm. Stobaei*, nur bis zu einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit gebracht werden. Obwohl mein Material sich inzwischen noch vermehrt hat, so hat doch die Sicherheit der Bestimmung noch nicht definitiv festgestellt werden können, wenngleich die Zweifel dagegen nicht bedeutend sind. Das von mir gesammelte Material besteht nun in 10 Exemplaren von 15 bis 24 Zoll Durchmesser und in 9 Exemplaren von $3^1/_2$ bis 9 Zoll Grösse. Letztere sind innere Windungen, keine jugendliche Exemplare. Es ist sehr auffallend, dass nur eine einzige ausgewachsene Schale von geringem Durchmesser gefunden wurde, während im Gegensatze hierzu jugendliche Exemplare von *Amm. robustus* bei Haldem sehr häufig gefunden werden.

Zur Vergleichung dienen eine Anzahl Original-Exemplare des *Amm. Stobaei*, welche ich an der Localität sammelte, von wo Nilsson denselben beschrieb, nämlich in dem „Grünsande“ mit *Belemnitella mucronata* bei Köpinge in Schweden.

Das sehr grosse Gehäuse besteht aus stark involuten (4—5) comprimirten Umgängen, mit flach convexen Seiten und gewölbtem Bauch. Die Mündung ist oval, höher als breit. In früher Jugend sind die Umgänge zu mehr als $^2/_3$ von den folgenden umhüllt; später vermindert sich die Involubilität und sinkt auf etwa die Hälfte der Seitenhöhe. Im allgemeinen ist das Gehäuse, wie man es meistens findet, glatt und zeigt keine Spur von Ornamentik. Die grösseren Stücke tragen auf den Seiten kurze wellige Rippen, welche an der gerundeten Nabelkante beginnen. Sie beginnen bei verschiedenen Exemplaren mit 16 bis 18 Zoll Durchmesser. Bei einem Exemplare beginnen sie schon, freilich kaum wahrnehmbar, bei 12 Zoll Grösse. Diese Wellenrippen verlängern sich allmählig, und bei 20 Zoll Durchmesser gehen sie mit einer Neigung nach vorn über die Aussenseite fort. Man zählt 9 oder 10 auf dem letzten Umgange. Auf der Nabelfläche der inneren Windungen — von dem Innersten des Gehäuses bis zu $^3/_4$ oder 1 Zoll Durchmesser, welches niemals erhalten ist, abgesehen — finden sich an einzelnen Exemplaren fern stehende Rippen oder verlängerte Knoten, 10 bis 11 auf einem Umgange. Zugleich bemerkt man an diesen inneren Windungen zuweilen, jedoch wenig deutlich und nur am gerundeten Bauch, kurze Rippen, wie bei *Amm. Gollevillensis*, ihre Zahl freilich ist geringer. An einem $3^1/_2$ Zoll grossen Stücke zählt man 33; jener bei Sharpe hat 47, bei d'Orbigny 55. Vielleicht ist diese Art der Ornamentik nur Folge ungünstiger Erhaltung. Ich erhielt in Coesfeld ein kleines Exemplar mit 4 Lateralloben und Rippen, welche Seiten und Bauch gleichmässig bedecken. Möglicherweise gehört dieses Stück zu *A. Stobaei* und würde dann den wahren Jugendzustand dieser Art darstellen. Ich habe es Taf. 18, Fig. 10 u. 11 abgebildet.

An mehreren Exemplaren ist der Siphonal- und obere und untere Lateral-Lobus deutlich erhalten. Sie sind dreitheilig, aus schmalen Stämmen und ebensolchen, regelmässig einander gegenüberstehenden, zum Theil noch verzweigten, gefingerten Aesten gebildet. Nur ein Exemplar von 9 Zoll Grösse zeigt die Loben fast von der Siphonallinie bis beinahe zur Umgangsnaht, jedoch ohne die feinen Endigungen, unzweifelhaft sicher aber die

Zahl und Stellung der Loben. Auf den Seiten liegen neben dem Siphonallobus 4, an Grösse allmählig abnehmende Loben. Dann folgt auf der Nabelfläche noch ein eingesenkter Nahtlobus, welcher zwei grössere gefingerte Aeste nach oben sendet und noch mehrere kleinere, die jedoch, weil zu undeutlich, nicht gezählt werden können. Zwischen dem Siphonal- und Nahtlobus liegen 5, durch einen Secundärlobus halbirte, breite, an Grösse abnehmende Sättel. Der Verlauf dieser Nahtlinie stimmt völlig überein mit derjenigen der Originale von Köpinge. An letzterer sendet der Nahtlobus 3 gefingerte Aeste nach oben und ausserdem noch 2 Zacken, und zwar sowohl an den kleinsten, wie an den grössten Exemplaren. Auch sonst stimmen beiderlei Vorkommnisse überein; nur kenne ich keine schwedische Exemplare, welche soweit ausgewachsen wären, dass die Wellenrippen des höheren Alters auch über den Bauch fortsetzten. Ebenso lässt die einzige mir bekannte und vorliegende innere Windung des früheren Alters die kurzen Rippen der Aussenseite und des Nabels nicht wahrnehmen; ich glaube aber, dass dies nur der Erhaltungsart zuzuschreiben ist.

Wenn es sich bestätigen sollte, dass die angegebene Beschaffenheit der Lobenlinie allen jenen grossen Coesfelder Ammoniten zukommen sollte, so werden alle der genannten Art angehören.

Man könnte versucht sein, den verwandten nur etwa 3 Zoll grossen *Amm. Gollevillensis* als Jugendform zuzuziehen, allein nach übereinstimmender Angabe von d'Orbigny und Sharpe besitzt derselbe zwischen Siphonal- und Nahtlobus nur 3 Loben und 4 Sättel. d'Orbigny hatte in der Paléontol. Française, I. p. 336, diese kleinen Gehäuse von Golleville mit den 1 Meter grossen Stücken von Rouen zu *Amm. Lewesiensis* Sow. gezogen, später im Prodome die ersteren unter der Bezeichnung *Amm. Gollevillensis* ins Senon gestellt (II. p. 212), die letzteren als *Amm. Lewesiensis* ins Turon.

Binkhorst hat c. l. ein kleines Fragment eines Ammoniten aus der oberen Kreide Limburgs als *Amm. exilis* abgebildet. Soweit bei einem so kleinen Bruchstücke eine Vergleichung möglich ist, stimmt dasselbe recht gut mit dem kleinsten Stücke von Köpinge. Namentlich zeigt auch der obere Seitenrand der Abbildung (fig. 4a) bei Binkhorst vier Lateralloben. Räthselhaft daneben bleibt, dass die vergrösserte offenbar stark restaurirte Nahtlinie unter fig. 4e nur 3 Loben zeigt.

In dem letzten Umgange eines 20 Zoll grossen Exemplares, welches beim Bau des dritten Felsenkellers am Coesfelder Berge gefunden wurde, zeigte sich ein bemerkenswerther Abdruck, welcher höchst wahrscheinlich von der einen Schale des zugehörigen *Aptychus* herrührt und damit zugleich den grössten bekannten *Aptychus* darstellt, indem die Länge 5 Zoll, die Breite 4 Zoll beträgt. Von einer Sculptur oder Anwachsstreifen ist nichts bemerkbar, jedoch erweiset sich der gebogene Aussenrand gesäumt, zum Theil mit deutlicher, zum Theil undeutlicher Furche versehen.

Die Art erreicht eine Grösse von ungefähr 3 Fuss, da einem Exemplare von 21 Zoll Durchmesser noch eine ganze Windung fehlt. Das grösste von mir gesammelte Exemplar ist 24 Zoll gross.

Maasse einiger Exemplare der Baumberge in Millimeter:

Durchmesser der Schale	103	168	211	472	537	629
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene . .	c. 35	51	65	138	164	196
» » » » von der Naht zum Bauche	c. 48	80	96	167	215	243
» » vorletzten »	—	37	46	112	140	164
Involuter Theil des vorletzten Umganges	—	28	33	66	79	c. 79
Dicke des letzten Umganges	c. 40	c. 61	c. 78	144	167	c. 167
» » vorletzten »	—	c. 32	39	85	112	c. 112

Vorkommen. Ausser in der Mucronaten-Kreide Schwedens kenne ich die Art nur noch in den Mergeln mit *Belemnitella mucronata* bei Coesfeld und Darup in Westphalen. In den diese Schichten unterteufenden Mergel der letzteren Gegend, welche *Belemnitella quadrata* führen, habe ich diese Art nicht gesehen.

Es wird noch zu prüfen sein, welcher Art die grossen Ammoniten der ebenfalls senonen Schichten von Ahlten etc. angehören.

Ammonites Neubergicus, v. Hau.

Taf. 18. Fig. 1—3.

1858. *Ammonites Neubergicus* F. v. Hauer, Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten in Beiträge z. Paläont. I. pag. 12. tab. 2. fig. 1—3.
1869. „ „ E. Favre, Descript. des Mollusques foss. de la Craie des environs de Lemberg. pag. 14. tab. 4. fig. 2, 3.
1871. „ „ Schlüter, Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde.

Das Gehäuse besteht aus vier bis fünf, etwas über die Hälfte involuten Umgängen, deren Seitenflächen stark convex, deren Aussenseite gerundet ist und deren Mündung ein längliches Oval bildet. In früherer Jugend, etwa 2 Windungen umfassend, bis zu 15 Mm. Durchmesser, ist das Gehäuse glatt, erst die späteren Umgänge tragen Rippen. Es bedeckt sich dann die runde Aussenseite mit zahlreichen, kurzen, etwas nach vorn geneigten Rippen (etwa 40 bei 75 Mm. Durchmesser), welche bis zur halben Seitenhöhe verschwinden. Ausserdem zeigen die Umgänge in geringerer Zahl kurze Rippen oder lang ausgezogene Knoten, welche sich radial vom Nabel bis zur halben Seitenhöhe erstrecken; 13 auf dem letzten Umgange.

Die Grösse der vorliegenden Stücke, an denen die Wohnkammer noch fehlt, schwankt zwischen 55 und 100 Millimetern. Die Loben sind an keinem Exemplar deutlich sichtbar.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	75
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	24
» » » » von der Naht zum Bauche	31
Dicke des letzten Umganges	19
Involuter Theil des letzten Umganges	8
Höhe des vorletzten Umganges	17
Dicke » » »	12

Bemerk. Obwohl die Uebereinstimmung der vorliegenden norddeutschen Exemplare mit den alpinen Vorkommnissen eine recht grosse ist, so halte ich doch die Identität beider noch nicht gegen jeden Zweifel gesichert. Hauer gibt die Abbildung eines kleineren und eines grösseren Exemplares. Das kleinere stimmt recht wohl mit unseren Stücken überein; bei dem grösseren stehen zunächst die Rippen um den Nabel zahlreicher, dichter gedrängt, sind leicht gebogen und setzen fort in die Rippen der Aussenseite; zuletzt verschwinden, wie auch die Beschreibung hervorhebt, bei 10zölligen Exemplaren die Rippen am Nabel, indem nur noch die Aussenseite gerippt erscheint. Man muss abwarten, ob die noch zu sammelnden grösseren norddeutschen Stücke dieselbe Veränderung der Ornamentik in höherem Alter zeigen, und überhaupt, welche Grösse die Stücke erreichen. In gleicher Weise bleibt noch abzuwarten, ob die Lobenlinie den gleichen Verlauf zeigen wird.

Die Uebereinstimmung unserer Stücke mit denjenigen Formen, welche E. Favre unter gleicher Bezeichnung von Lemberg beschrieben und abgebildet hat, ist eine völlige. Allein auch an die Lemberger

Vorkommnisse ist dieselbe Forderung zu richten wie an unsere Lüneburger, da auch an diesen weder die Lobenlinie, noch Gestalt und Sculptur des Gehäuses im vorgerückten Alter bekannt ist.

Offenbar steht *Amm. Gollevillensis* d'Orbigny[1]) sehr nahe, wenn man die kleineren Exemplare mittleren Alters vergleicht. Da besteht der äusserliche Unterschied im Gehäuse nur darin, dass d'Orbigny die Zahl der kurzen Rippen am Nabel nur auf 5 bis 6 angibt, und dass bei 150 Mm. Durchmesser die Schale völlig glatt wird. Wenn Favre dagegen den Unterschied zwischen beiden in der gänzlichen Abwesenheit der Umbilicalrippen beim *Amm. Gollevillensis* findet, so dürfte sich diese Bemerkung dadurch erklären, dass Favre die Sharpe'sche Darstellung des *Amm. Gollevillensis* vor sich katte, dessen Exemplare von Londonderry allerdings nur die Rippen auf der Aussenseite (vielleicht nur zufällig?) nicht zeigen. Wichtiger als dieses ist die Verschiedenheit in der Lobenlinie, welche hauptsächlich darin beruht, dass *Amm. Gollevillensis* einen schräg hinabsteigenden Nahtlobus besitzt, welcher nach der Darstellung Hauer's dem *Amm. Neubergicus* nicht zukommt.

Vorkommen. Die 6 vorliegenden, mir von v. Seebach und Beyrich aus den Museen in Göttingen und Berlin gütigst mitgetheilten Exemplare stammen aus der obersten Kreide von Lüneburg, zum Theil angeblich aus den Schichten mit *Belemn. mucronata.*

Die durch E. Favre von Nagorzany unweit Lemberg beschriebenen Exemplare entstammen ebenfalls den Schichten mit *Belemn. mucronata.*

Dass die Schichten, welche die von v. Hauer dargestellten alpinen Vorkommnisse von Neuberg in Steiermark lieferten und den Gosauschichten zugezählt werden, das gleiche Alter haben, ist noch nicht nachgewiesen. Bekanntlich hat die Gosauformation bisher nur in ihren oberen Schichten Cephalopoden geliefert. Diese oberen Schichten sind jedenfalls von den unteren getrennt zu halten und als einem jüngeren Niveau angehörig zu betrachten. Hierbei ist für mich namentlich der Umstand mitbestimmend, dass diese Schichten nicht selten den *Inoceramus Cripsii* einbetten, der allen meinen Erfahrungen zufolge in ganz Deutschland, trotz entgegenstehender Angaben, durchaus auf die oberste Kreide, d. h. auf die Schichten mit *Bel. quadrata* und *mucronata*, beschränkt ist. Ob in der Gosauformation der österreichischen Alpen nicht noch mehrere Glieder zu unterscheiden sein werden, muss trotz der vielen eingehenden Arbeiten über dieselbe der Zukunft vorbehalten bleiben. Es ist jedoch daran zu erinnern, dass in den bayrischen Alpen durch Gümbel die Nierenthaler Schichten abgetrennt und zum Senon gezogen sind.

Ammonites Velledaeformis, Schlüt.

Taf. 18. Fig. 4—7.

1871. *Amm. Velledaeformis* Schlüter, Sitzungsberichte d. niederrheinischen Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde in Bonn. pag. 84.

Das Gehäuse ist flach mit rasch an Höhe zunehmenden Umgängen, welche einen so engen Nabel bilden, dass die früheren Windungen in demselben nicht sichtbar sind. Der schmale runde Bauch verbindet sich ohne Kante mit den Seiten, und diese senken sich gleichfalls ohne Kante zur Umgangsnaht. Die Mündung gleicht daher, abgesehen von der tief ausgebuchteten Innenseite, einem länglichen Oval, dessen grösste Breite ziemlich mit der halben Höhe zusammenfällt. Eigentliche Rippen sind nicht vorhanden, doch sind die Steinkerne mit äusserst zahlreichen linienförmigen Streifen oder Rippen bedeckt. Diese Reife beginnen schwach

[1]) Prodr. II. pag. 212; *Ammonites Lewesiensis* d'Orb. Paléont. franç. terr. crét. pag. 336. tab. 101, 102.

unterhalb der halben Seitenhöhe und laufen, sich allmählig etwas verstärkend, mit geringer Krümmung anfangs rückwärts, dann nach vorn geneigt, auch über die Aussenseite fort. — Die Nahtlinie der Kammerwände bildet etwa 8 schmalästige, verzweigte, langgefingerte Loben, welche bis zur Umgangsnaht langsam an Grösse abnehmen. Der Siphonallobus ist kleiner als der obere laterale und etwa von gleicher Tiefe wie der untere laterale Lobus. Der obere Laterallobus ist der grösste und am meisten entwickelte. Er wird dadurch zugleich besonders unregelmässig, dass er einen grossen Zweig in Richtung zum Sipho hin entsendet, der über die Spitze des Siphonallobus hinwegreicht. Weniger deutlich ist die Bildung der Sättel, doch nimmt man wahr, dass die drei ersten durch einen Secundärlobus halbirt und ausserdem noch mehrfach eingeschnitten sind, und dass die Endigung derselben eine weniger ausgesprochene Blattform darstellt, als dies bei den verwandten älteren Formen der Fall ist.

Die Art erreicht ohne Wohnkammer eine Grösse von 80 Millimetern.

Maasse in Millimetern:

Durchmesser des Gehäuses	78	70
Höhe des letzten Umganges	44	41
Dicke » » »	18	22
Höhe des vorletzten Umganges	16	14
Dicke » » »	8	—

Bemerk. Die Verwandtschaft unserer Art ist in dem Namen angedeutet. Zieht man zum Vergleiche die prächtigen Exemplare des *Amm. Velledae* heran, welche der untere Gault der Barler Berge an der preussisch-holländischen Grenze lieferte, so ergibt sich zunächst in der äusseren Beschaffenheit, dass bei letzterem die Reifen etwas gröber sind und geradlinig über die Aussenseite laufen. Bedeutsamer ist, dass im Allgemeinen die Lobenlinie gezackter ist, als bei der Gaultform, dass weiter der grosse Laterallobus bei letzterer regelmässiger dreitheilig ist und die grossen Sättel weniger zerschnitten sind und mit deutlichen runden Blättern enden.

Amm. Velledaefornis an der oberen Grenze der Kreideformation ist eine unerwartete Erscheinung. Freilich hat schon Sharpe[1]) geglaubt, den *Amm. Velledae* im Upper Chalk von Norwich gefunden zu haben, allein die Bestimmung ist unzweifelhaft unrichtig, und es gestattet die Beschaffenheit der vier Lateralloben und Sättel auch keinen Vergleich mit unserer Art.

Ebensowenig kann eine im Aeusseren ähnliche Form in Betracht kommen, welche Binkhorst[2]) unter der schon mehrfach von Römer und Klipstein vergebenen Bezeichnung *Amm. Decheni* aus den Maastrichter Schichten beschrieb, da dessen wenig zahlreiche Loben zweitheilig sind. Wahrscheinlich liegt hier nur der spirale Theil eines Scaphiten vor.

Hebert hat aus den Mucronaten-Schichten von Meudon bei Paris ein Ammoniten-Fragment abgebildet,[3]) welches an unsere Art erinnert. Da aber die Rippen sich zur Aussenseite hin nicht verstärken und sich kürzere Rippen zwischenschieben, so liegt unsere Art darin nicht vor. Wahrscheinlich ist es Scaphit.

Da endlich eine Angabe Stoliczka's, dass *Amm. Velledae* auch in der Arrialoor-Gruppe, der oberen Kreide Indiens vorkomme,[4]) sich der näheren Prüfung entzieht, so ist unsere Art der erste Heterophylle der

---

[1]) Foss. moll. of the Chalk. pag. 39. tab. 17. fig. 7. tab. 19. fig. 6.

[2]) Monogr. des Gasterop. et des Céphal. II. pag. 30. tab. V a. fig. 15.

[3]) Mém. de la Soc. Géol. de France, 1854, II. Ser. Tom. V. pag. 370. tab. 29. fig. 4.

[4]) Cretac. Cephal. of South. India pag. 117.

oberen Kreide. Es wäre interessant zu wissen, ob unter den Charakteren auch der zweispitzige Antisiphonallobus sich bei dieser vom Lias so gleichbleibenden Gruppe bewahrt hätte. Dass derselbe sich bei den oben erwähnten Vorkommnissen des unteren Gault findet, kann ich mit Bestimmtheit angeben.

Vorkommen. Die Art gehört der jüngsten Kreide von Lüneburg (den Mucronaten-Schichten) an. Es liegen mir übereinstimmend 4 Exemplare vor, von denen 3 dem Berliner und 1 dem Göttinger Museum angehören. Ein fünftes Exemplar weicht in sofern ab, als sich auf der Aussenseite des letzten halben Umganges Rippen zeigen, welche mit wechselnder Länge auf den Seiten verschwinden, und Reifen nur an zwei Stellen der Siphonalregion bemerkt werden. In Folge eines gegen die Aussenseite erlittenen Druckes sind die Seiten dieses Stückes zugleich geblähter (Fig. 5), die der übrigen Exemplare in Folge wahrscheinlich erlittenen Seitendruckes flacher.

Ammonites Lüneburgensis, Schlüter.

Taf. 18. Fig. 8, 9.

1871. *Ammonites Lüneburgensis* Schlüter, Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde.

In der oberen Kreide bei Lüneburg haben sich zwei unvollständig erhaltene Ammoniten gezeigt, welche ohne Zweifel derselben Art angehören, dem in Gesteinen gleichen Alters bei Coesfeld und Darup nicht seltenen *Ammonites patagiosus* nahestehen, jedoch bei näherer Prüfung nicht unerhebliche Eigenthümlichkeiten wahrnehmen lassen.

Die rundlichen Umgänge des wenige Zoll grossen Gehäuses bilden einen ziemlich weiten Nabel, indem die früheren Windungen kaum oder bis zur Hälfte umhüllt werden. Die Steinkerne sind glatt, man bemerkt nur etwa um den Durchmesser des Umganges von einander entfernte Einschnürungen, welche, an der Umgangsnaht beginnend, anfangs eine starke Neigung nach vorn haben, dann nach Bildung eines Knies schwächer auf den Flanken und darauf wieder etwas stärker der Mündung zugekehrt, auch über den Bauch fortsetzen. Ausserdem bemerkt man unter der Lupe äusserst feine und zahlreiche Haarreifen, welche mit starker Krümmung Seiten und Bauch der Umgänge bedecken. Diese feine Sculptur erfordert eine vorzügliche Erhaltungsart. Nur an dem einen Exemplar ist dieselbe sichtbar und zwar am deutlichsten im Abdrucke. In der Nahtlinie der Kammerwände ist nur der obere Laterallobus erkennbar. Derselbe besteht aus schmalen, langfingerigen Aesten und scheint ziemlich regelmässig dreitheilig zu sein. Ausserdem folgen auf der Seite noch zwei Loben und unter dem letzten senkt sich noch ein kleiner Nahtlobus hinab. Besonders auffällig ist durch merkwürdigen Bau der Antisiphonallobus. Dieser sendet nämlich zwei Flügel nach aufwärts, welche sich nicht an die äussere Röhre, sondern an die vorhergehende Kammerwand anlegen, so dass sie die antisiphonale Einsenkung derselben von beiden Seiten umschliessen. Eine ähnliche Erscheinung hat Quenstedt[1]) bei seinem *Amm. ventrocinctus* = *Amm. Agassizianus* Pictet[2]) aus dem Gault beobachtet und hat sich ebenfalls bei dem jurassischen *Amm. Eudasianus* d'Orb.[3]) gezeigt.

Bemerk. Ausser dem schon genannten *Amm. patagiosus* ist nur noch eine verwandte Form: *Amm. Griffithii*[4]) aus dem Upper Chalk der Grafschaft Derry in Irland, den man mit *Amm. planulatus* Sow. ver-

---

[1]) Cephal. pag. 224. tab. 17. fig. 14. Handb. 2. Aufl. pag. 433.
[2]) Moll. des Grés verts, pag. 47. tab. 4. fig. 3, 4.
[3]) Paléont. terr. jur. tab. 128. fig. 2.
[4]) Sharpe, pag. 28. tab. 11. fig. 3.

eint hat, indem die sehr verschiedene Beschaffenheit der Sättel beider Arten übersehen wurde. So weit wahrnehmbar, unterscheidet sich die Art von unserer durch geringere Zahl von Furchen, deren nur 4 auf dem letzten Umgange sind, sowie durch grössere Involubilität. Zu eingehenderem Vergleiche wäre erforderlich, die Beschaffenheit des Antisiphonallobus und der Oberfläche zu kennen. Beim *Amm. patagiosus* zeigt der Antisiphonallobus nichts Abweichendes, wie ich an einem eigens zur Feststellung dieses Verhaltens zerbrochenen Exemplare ersah.

Geologisches Alter. Die Art fand sich bis jetzt nur in der oberen (wahrscheinlich in der Mucronaten-) Kreide bei Lüneburg.

Die beiden einzigen bis jetzt bekannten Exemplare befinden sich im Museum der Universität Göttingen.

Ammonites scaphitoides, n. sp.

Taf. 19. Fig. 1, 2.

Das mässig grosse Gehäuse wird von involuten Umgängen gebildet, deren fast flache Seiten mit sanfter Rundung in die mässig steile Nabelfläche übergehen und gegen den fast ebenen, nur sehr wenig gerundeten Bauch durch eine ziemlich scharfe Kante abgesetzt sind. Als Schmuck tragen sie dicht gedrängt stehende, zahlreiche Rippen; in der Nähe der Bauchkante gezählt, etwa 90 auf dem letzten Umgange. Die Bildung der Rippen ist sehr bemerkenswerth. Im allgemeinen leicht gekrümmt, haben sie eine stets mehr hervortretende starke Neigung nach vorn. Schon auf der Nabelfläche scharf hervortretend, gehen sie mit einer Biegung auf die Seiten über, nehmen hier noch hin und wieder eine neue zwischen sich, worauf dann fast sämmtliche Rippen auf halber Seitenhöhe dichotomiren und von hier ab nur höchst ausnahmsweise eine Rippe zwischen sich nehmen. An der Bauchkante vermindert sich wieder die Zahl der Rippen, indem öfter unregelmässig zwei Rippen verschmelzen und in dieser verminderten Zahl, meist wenig deutlich, über den Bauch fortsetzen, wobei sie auch hier die Neigung nach vorn beibehalten. Ausser den Rippen trägt das Gehäuse auch Höcker und Zähne. Zunächst findet sich auf halber Seitenhöhe eine spirale Reihe von Höckern, welche so geordnet sind, dass jede fünfte Rippe dicht unterhalb ihrer Theilung mit einem kleinen Tuberkel verziert ist. Diese so ausgezeichneten Rippen scheinen auch durch etwas grössere Stärke vor den übrigen hervorzutreten. Sodann ist die Bauchkante mit Höckern verziert, indem die Rippen, welche diese erreichen, zu einem kleinen Knoten anschwellen. Ausserdem erheben sich auf dem Bauche die Rippen noch einmal zu zwei Höckerreihen, indem sie die Siphonallinie zwischen sich nehmen. Die grösseren Zähne endlich befinden sich an der Bauchkante, correspondirend mit den Knoten der halben Seitenhöhe.

Bemerk. Die Art hat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Amm. Coesfeldensis*; die Verschiedenheit ist aber dennoch so gross, dass sie nicht näher begründet zu werden braucht. Durch die Ornamentik seiner Schale erinnert das Gehäuse auch an gewisse Scaphiten-Arten.

Vorkommen. Die Art gehört der Mucronaten-Kreide an. Es hat sich bisher erst ein einziges Exemplar bei Haldem gezeigt.

Ammonites Galicianus E. Favre.

Taf. 19. Fig. 3—5. Taf. 20. Fig. 9.

?1854. *Ammonites Oldhami*, Sharpe, Moll. of the Chalk. pag. 32. tab. 14. fig. 2.
1869. *Ammonites Galicianus*, E. Favre, Description des mollusques fossiles de craie des environs de Lemberg, en Galice. pag. 16. tab. 3. fig. 5, 6.

Das Gehäuse besteht aus vier bis fünf Umgängen, von denen die äusseren die inneren mehr als zur

Hälfte umhüllen. Die Seiten sind flach bis sanft gewölbt; sie gehen einerseits ohne Kante in die runde Bauchseite über, und anderseits fallen sie in gleicher Weise zur niedrigen Nabelfläche ab.

Die beiden inneren Umgänge sind an keinem Stücke deutlich erhalten; die beiden äusseren im mittleren Alter mit zahlreichen, einfachen, runden, fast geraden Rippen verziert, welche Flanken und Bauch bedecken, und auf letzterem eine Biegung nach vorn haben. Diese Rippen sind von verschiedener Länge Eine Anzahl derselben entspringt auf der Nabelfläche, und diese sind deshalb auch auf dem freien Theile der vorletzten Windung sichtbar; ein Theil derselben bedeckt nur die äussere Hälfte der Windung, entweder nicht bis zur halben Seitenhöhe herabreichend, oder diese noch überschreitend. Der Wechsel zwischen längeren und kürzeren Rippen ist nicht gleichmässig. Zwischen je zwei der ersteren liegen ein oder zwei, selten auch drei kurze Rippen. Bei einem Durchmesser von 145 Millimeter zählt man an der Siphonalseite 50 Rippen von diesen erreichen 20 bis 21 den Nabel. Bei weiterem Wachsthum wird die Ornamentik undeutlich und verliert sich. Vielleicht finden sich weiterhin noch einige Wellen auf den Flanken des Gehäuses. Das einzige grössere hier vorliegende Stück gibt hierüber keinen sicheren Aufschluss. Dieses Exemplar hat bei 250 Mm. Durchmesser die Wohnkammer angesetzt. Da noch mehr als eine halbe Windung fehlt, so erreicht die Art eine Grösse von wenigstens 340 Mm.

Die Loben sind sehr zerschnitten und regelmässig. Auf den Flanken liegen vier, regelmässig an Grösse abnehmende Loben, ausserdem auf der Nabelfläche noch ein Nahtlobus mit 4 immer kleiner werdenden Aesten. Der siphonale und erste laterale sind ziemlich von gleicher Tiefe. Alle sind dreitheilig, von schmalen Stämmen und Aesten gebildet, mit zahlreichen Fingern und Zacken. Die Sättel sind entsprechend breit, tief halbirt und jeder Theil nochmals eingeschnitten. Die Aehnlichkeit dieser Nahtlinie mit derjenigen von *Amm. Stobaei* Nilss. ist ausserordentlich gross.

Maasse zweier Exemplare, welche wahrscheinlich ein wenig comprimirt sind:

	I.	II.
Durchmesser der Schale	145 Mm.	260 Mm.
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene .	45 »	81 »
» » » » von der Naht zum Bauche	61 »	126 »
» » vorletzten Umganges	25 »	56 »
Involuter Theil des vorletzten Umganges	16 »	40 »
Dicke des letzten Umganges	25 »	c. 40 »
» » vorletzten »	— »	20 »

Bemerk. Die Art ist soeben durch E. Favre aus der Mucronaten-Kreide von Nagorzany in Galizien publicirt worden. Da Favre in seiner Abbildung die Rippen völlig gerade gibt und ausserdem sagt, die grösseren entsprängen in einer Tuberkel am Umbilicus, so könnte man an der Identität der norddeutschen Vorkommnisse mit den galizischen zweifeln, allein da er im Texte von den Rippen im Vergleiche zu denen einer anderen Art sagt „*elles sont tout plus droites que dans cette dernière espèce*“, so ergibt sich, dass sie am Original, abweichend von der Zeichnung, ebenfalls etwas gebogen sind. Zur weiteren Bestätigung diese Verhaltens dient eine Zeichnung des einen der beiden einzigen von Nagorzany bekannten Exemplare, welche ich der als sehr sicher wohlbekannten Hand des leider vor wenig Wochen auf einer geognostischen Reise verstorbenen Dr. Schlönbach, damals in Wien, verdanke. In dieser Handzeichnung zeigen die Rippen dieselbe leichte Krümmung, wie an meinen Exemplaren. Hiernach ist auf den angeblichen Tuberkel um so weniger

Gewicht zu legen, als E. Favre selbst ihn als unbedeutend angibt. — Die galizischen Stücke haben nur einen Durchmesser von 67 Mm., die Nähte der Kammerwände konnten an denselben nicht erkannt werden.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass in *Amm. Oldhami* aus dem Upper Chalk der Grafschaft Derry die gleiche Art vorliegt, da das Erlöschen der Rippen an der Aussenseite vermuthlich nur in der Erhaltungsart begründet ist. Lässt sich dies nachweisen, so ist für unsere Art der Name Sharpe's als der ältere zu adoptiren.

Vorkommen. Diese seltene Art gehört dem oberen Senon, den Schichten mit *Belemnitella mucronata* an. Ausser in Galizien ist sie nur noch aus der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde bekannt. Mir liegen von dort 3 Exemplare vor. Ausserdem habe ich von derselben Lokalität noch einige Exemplare in verschiedenen norddeutschen Sammlungen gesehen.

Ammonites striato-costatus sp. n.

Taf. 20. Fig. 1—4.

1867. *Ammonites Coesfeldiensis*, Schlüter, Ammoneen, pag. 14 zum Theil. Taf. I. fig. 2 und 3; nicht fig. 1 und 4.
1867. *Ammonites costulosus*, Schlüter, Ammoneen, pag. 17 zum Theil. Taf. II. fig. 1; nicht fig. 1. 1, 2. 3.

Das Gehäuse wird aus wenigen, stark involuten, rasch an Höhe zunehmenden Windungen gebildet, welche einen engen Nabel umschliessen. Die schwach convexen bis flachen Seiten sind durch eine Kante von der schmalen Aussenseite geschieden. Im Alter verlieren sich die beiden Kanten, und es gehen alsdann die Seiten in den dann runden Bauch über. In der Jugend ist das Gehäuse mit kräftigen Rippen und Knoten geziert. Die Rippen, anfangs nur leicht gebogen, erhalten später gegen die Bauchkante hin eine stärkere Neigung nach vorn und stehen zugleich gedrängter. Dies fällt zusammen mit dem Verschwinden der Bauchkanten. Bald darauf verlieren sich die Rippen, und man bemerkt statt derselben nur noch eine unregelmässige Streifung. Die Rippen sowohl wie die Zwischenräume derselben sind mit Haarreifen bedeckt, welche parallel laufen. Das Gehäuse erreicht eine Grösse von 185 Millimetern. Bei circa 100 bis 110 Millimeter tritt an Stelle der Rippen. die Streifung. Bei etwa 80 Mm. Durchmesser trägt der letzte Umgang an der Bauchkante 24 bis 28 Rippen. Von diesen entspringen etwa 11 auf der Nabelfläche, an deren Kante ein undeutliches Knötchen bildend. Die übrigen Rippen schieben sich zwischen und erreichen entweder die Nabelkante nicht, oder laufen in den Umbilicalknoten ein. Eine jede Rippe trägt in der Nähe der Bauchkante, etwa $^1/_4$ der Seitenhöhe von jener entfernt, einen runden Höcker und endet dann an der Bauchkante selbst vor einem langgezogenen hohen Zahn. Die Zähne in den beiden, den Bauch begrenzenden Reihen sind nicht alternirend gestellt, sondern stehen genau einander gegenüber. An einem losgeschälten 78 Mm. grossen Exemplare habe ich dieses Verhalten bis zu 20 Mm. Durchmesser verfolgen können, und ebenso bei einem 45 Mm. grossen Stücke. Nur die Haarreifen, welche bei schlechter Erhaltung, ja überhaupt zuerst unsichtbar werden, konnten nicht bis zu diesem geringen Durchmesser am Gehäuse verfolgt werden.

Maasse:	I.	II.	
Durchmesser des Gehäuses	125 Mm.	43	81
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	48 „	15	28
„ „ „ „ von der Naht zum Bauche	56 „	20	42
„ „ vorletzten „ „ „ „ „ „	28 „	9	18
Involuter Theil des vorletzten Umganges	21 „	—	16
Dicke des letzten Umganges	38 „	13	—
„ „ vorletzten Umganges (verdrückt, circa)	17 „	—	—

Bemerk. In gewissem Alter hat die Art Aehnlichkeit mit *Amm. costulosus*, besonders durch die beiden Arten gemeinsamer Haarreifen. Allein *Amm. costulosus* trägt niemals Höcker, ist in der Jugend wahrscheinlich völlig glatt; die Rippen sind äusserst dünn, fadenförmig und ihre Zahl erheblich grösser, etwa 44 bei 65 Mm. Durchmesser. Dabei ist das Gehäuse stets ganz flach. Die äusserst schwache Kerbung der beiden Bauchkanten hatte auf vortretende Zähne schliessen lassen, allein wenn diese vorhanden wären, so würde wenigstens das Nebengestein dieselben zeigen, was nicht der Fall ist.

Es liegen gegenwärtig von jeder dieser beiden Formen neun Exemplare vor. Nach diesem Material müssen beide auseinander gehalten werden. Durch neue Funde, welche die Lobenlinie erkennen lassen, werden erst die weiteren Beziehungen festgesetzt werden können.

Das grosse von mir als *Amm. costulosus* abgebildete Exemplar (Ammoneen Tafel II, Fig. 1) gehört zu *Amm. striato-costatus*. Es liegt mir jetzt von demselben Fundpunkte ein zweites besser erhaltenes Exemplar von fast gleicher Grösse vor, welches auf dem ersten Drittel der letzten Windung noch die starken, fast geraden, mit einem runden Höcker versehenen Rippen zeigt.

Die kleineren Exemplare, an denen die feineren Haarreifen nicht deutlich sichtbar waren, hatte ich früher als Jugendzustand oder Varietät von *Amm. Coesfeldiensis* gedeutet. Es gehören dieser Art die Taf. I. unter Fig. 2 und 3 abgebildeten Stücke zu *Amm. striato-costatus*.

Vorkommen. Die Art gehört der oberen Kreide mit *Bel. mucronata* an und fand sich bei Ahlen in Westphalen (meine Sammlung und die der Akademie in Münster), Westberg bei Hamm (Dr. v. d. Marck in Hamm), Darup (meine Sammlung und Professor Hosius in Münster), Coesfeld (meine Sammlung), Haldem (Sammlung der Universität Göttingen).

Ammonites costulosus, Schlüt.

Taf. 20. Fig. 5, 6.

1867. *Ammonites costulosus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 17 zum Theil. tab. 2. fig. 1, 2, 3.

Nachdem bei Erörterung des *Ammonites striato-costatus* des Verhältnisses zu *Amm. costulosus* bereits gedacht wurde, ist eine weitere Besprechung der Art nicht mehr erforderlich.

Vorkommen. Die Art ist auf Mucronaten-Kreide beschränkt und hat sich bisher nur bei Coesfeld und Darup in Westphalen gefunden.

Des Vergleiches wegen habe ich ein jüngst neuaufgefundenes Exemplar neben dem *Amm. striato-costatus* abgebildet.

Ammonites patagiosus, Schlüt.

Taf. 20. Fig. 7, 8.

1867. *Ammonites patagiosus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 22. tab. 4. fig. 4, 5.

Die Zahl der Exemplare hat sich seit Aufstellung der Art noch erheblich vermehrt. Hierdurch hat sich ergeben, dass die grösseren Gehäuse zuweilen dünne, radiale Rippen tragen. Namentlich habe ich einige Stücke bei Darup gesammelt, welche zwischen den beiden letzten Furchen drei Rippen zeigen. Ein Exemplar von 83 Mm. zeigt sogar 5 Rippen zwischen zwei Furchen. Die Mittellinie des Bauches überschreiten dieselben nur undeutlich. Ihr geradliniger Verlauf, ihre weitere Erstreckung bis zum Nabel und ihre geringere Zahl unterscheidet sie von denen des *Amm. planulatus* und *Amm. subplanulatus*.

Vorkommen. Die Art fand sich bisher nur in Mucronaten-Schichten bei Darup und Coesfeld.

Ammonites Lettensis, Schlüt.

1867. *Ammonites Lettensis*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 24. tab. 4. fig. 3.

Ich habe a. a. O. unter der angeführten Bezeichnung einen kleinen Ammoniten aus den jüngsten Quadraten-Schichten zwischen Lette, Coesfeld, Osterwiek und Legden in Westphalen beschrieben, von dem es mir inzwischen wahrscheinlich geworden ist, dass es nur der Jugendzustand eines grossen Gehäuses sei, da sich im gleichen Lager grosse Ammoniten mit zahlreichen kräftigen Rippen gezeigt haben. Leider ist das bis jetzt vorliegende Material nicht ausreichend, die sich ergebenden Fragen erschöpfend zu beantworten.

Ammonites robustus, Schlüt.

Taf. 21. Fig. 1—8. Taf. 22. Fig. 1—3.

1841. *Ammonites peramplus*, A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 57. p. p. Fundpunkt Lemförde.
1850. *Ammonites Decheni*, d'Orb., Prodr. II. pag. 213. Fundpunkt Haldem?
1854. „ *Lewesiensis*, F. Römer, Die Kreidebildungen Westphalens, in Verhandl. naturhist. Ver. Rheinl. Westphal. pag. 147 und deutsche Geolog. Ges. pag. 205.
1870. „ *robustus*, Schlüter, Sitzungsber. Niederrhein. Ges. zu Bonn. pag. 133.
1870. „ „ Schlüter, Neues Jahrb. für Mineral. etc. pag. 947 f.

Das riesengrosse, aus ziemlich stark involuten, geblähten Umgängen gebildete Gehäuse durchläuft verschiedene Entwicklungszustände.

In der Jugend bedecken kräftige, gebogene Rippen in gleicher Stärke Seiten und Bauch; auf diesem eine starke Biegung nach vorn machend. Je zwei derselben entspringen in einem langgezogenen Höcker auf der Nabelfläche, welcher (bei guter Erhaltung) dicht an der Umgangsnaht in einen langen Dorn ausgezogen zu sein pflegt. Hin und wieder schieben sich zwischen je zwei solcher Rippenpaare ein oder zwei Rippen von gleichem Verlauf und gleicher Stärke ein. Die Länge aber ist ungleich, da sie nach innen zu nicht auf die gewölbte Nabelfläche hinabreichen. In der frühesten Jugend bis zu etwa 40 Mm. Durchmesser sind die Rippen fast gerade und machen erst allmählig an der Aussenseite eine Biegung nach vorn, welche sich bei weiterem Wachsthum verstärkt. Bei einem durch Zersägen bis auf 40 Mm. Durchmesser verkleinerten Exemplare zählt man an der Siphonalseite 23 Rippen und am Nabel 12 Höcker. Diese Rippenbildung erhält sich durchschnittlich, bis das Gehäuse 100 Mm., nur sehr selten, bis es 160 Mm. Durchmesser erlangt hat, jedoch hat dann die regelmässige Bildung der Rippen schon nachgelassen, sowohl in Bezug auf Stärke, als auch in Stellung und Zahl. Dasselbe gilt von dem Nabelknoten. Die Zahl der Rippen hat bis dahin etwas zugenommen, ist jedoch nicht constant, da die Zahl der Zwischenrippen schwankt. Ein Exemplar von 75 Mm. Grösse trägt am Nabel 9 Höcker und an der Aussenseite 21 Rippen; eins 100 Mm. gross 9 Höcker und 21 Rippen; ein anderes von 104 Mm. 9 Höcker und 30 Rippen; ein anderes 140 Mm. gross 12 Höcker und 26 Rippen.

Dieser Jugendzustand unserer Art hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Jugendzustande des geologisch älteren *Amm. peramplus* aus dem Turon. Bei letzterem jedoch läuft nur eine Hauptrippe vom Nabelknoten aus; diese Hauptrippen selbst sind kräftiger als die Nebenrippen und sind von einer seichten Furche begleitet, was niemals bei *Amm. robustus* der Fall ist; die Nebenrippen sind unregelmässiger, kürzer, mitunter grösser an Zahl, 3, 4, 5; die Höcker sind stumpf und liegen unmittelbar an der gerundeten Nabelkante; und endlich beginnt am *Amm. peramplus* schon bei viel geringerer Grösse eine andere Rippenbildung.

Im mittleren Alter, nachdem das Gehäuse unserer Art die oben angegebene Grösse überschritten hat, fehlt jegliche Spur von Rippen, das Gehäuse ist völlig glatt. Dieser Zustand umfasst ebensowohl wie das

jugendliche Gehäuse (indem das Innerste der Gehäuse niemals sich erhalten zeigte) bis an 2 Windungen. Exemplare auch dieses mittleren Alters liegen zahlreich vor, das grösste misst 370 Mm., häufiger sind Stücke von durchschnittlich 200 Mm. Durchmesser.

Bei noch weiterem Wachsthum faltet sich die Schale in der Nähe des Nabels zu welligen Radialrippen, welche anfangs ganz kurz und undeutlich, allmählig länger und stärker werden und endlich sehr kräftig über Seiten und Bauch, hier mit einer Biegung nach vorn, fortlaufen. Durchschnittlich beginnt diese Ornamentik bei stark einem Fuss Durchmesser. Bei einem 21½ Zoll grossen Exemplar beginnt sie mit 13 Zoll Durchmesser; bei einem 24 Zoll grossen Exemplar ebenfalls bei 13 Zoll. Ausnahmsweise auch schon früher bei einem 14zölligen Exemplare beginnen diese Rippen bei 10 Zoll Durchmesser. Ganz gegen die Regel geht einem 8zölligen Exemplare der rippenlose Zustand gänzlich ab; freilich sind die Radialrippen äusserst undeutlich und schwach. Die geringste mir bekannte Grösse, bei welcher die Radialrippen beginnen, auch über den Bauch fortsetzen, ist 16½ Zoll; bei anderen Exemplaren findet dies erst bei 22 Zoll Durchmesser statt. Die Zahl dieser dicken, einfachen Rippen im Alter beträgt auf der äusseren Windung durchschnittlich 18. Ein Exemplar von 22 Zoll Durchmesser trägt 18 oder 19; ein anderes, 26 Zoll gross, ebenfalls 18 oder 19; ein drittes, 32½ Zoll gross, 16 bis 17.

Die verschiedenen Alterszustände sind nicht blos als innere Windungen beobachtet, da auch Exemplare mit mehr oder weniger erhaltener Wohnkammer von 4 Zoll Durchmesser an in allen Grössen vorliegen.

Die Form der Umgänge betreffend, so erhält man nicht leicht ein gutes Bild derselben, weil weitaus die Mehrzahl der Exemplare — von den grössten Stücken abgesehen — verdrückt ist.[1]) Doch liegen einige wenige Exemplare in den verschiedensten Grössen vor, welche gar nicht, oder doch nicht erheblich verdrückt sind. Hiernach sind Bauch und Seiten gleichmässig gewölbt, und letztere gehen ohne Kante in die ebenfalls gewölbte Nabelfläche über. Die Dicke ist der Höhe ziemlich gleich, ja übertrifft dieselbe zuweilen noch. So ist der Durchschnitt der Windungen bei starker Involubilität halbmondförmig.

Maasse einiger besser erhaltenen Exemplare in Millimeter:

	I.	II.	III.	IV.[2])	V.	VI.
Durchmesser der Schale	83	225	365	545	615	850
Weite des Nabels	30 c.	56	100	195	—	—
Höhe des letztem Umganges in der Windungsebene . .	26	78	120	150	170	272
» » » » von der Naht zum Bauche	35	106	156	210	—	—
» » vorletzten »	—	52	87	123	—	—
Involuter Theil des vorletzten Umganges	15	29	42	—	—	—
Dicke des letzten Umganges	40	129	160	145	250	298
» » vorletzten »	24	65	86	105	—	—

Ein Paar Exemplare besitzen eine schmale seichte Siphonalrinne, welche nur eine Folge der geschwundenen Siphonalhülle ist. Als nichts anderes werden die Rinnen zu betrachten sein, welche man bei

---

[1]) In Folge dieser Verdrückungen ist die in Rede stehende Art nicht allein mit *Amm. Decheni*, *A. Prosperianus*, *A. Lewesiensis*, sondern sogar mit *A. Woolgari* Mntl., *A. latidorsatus* Mich. und *A. rusticus* Sow. vereint, ja man hat darin sogar Turriliten, Baculiten, Hamiten, Scaphiten etc. zu erkennen geglaubt! (Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellsch. in Bonn. 1860. pag. 95.)

[2]) Das mit IV bezeichnete Exemplar ist etwas comprimirt, daher die Differenz in Höhe und Dicke.

Amm. Gollevillensis[1]) und *Amm. leptophyllus*[2]) bemerkt hat. Ich habe sie ausserdem an manchen Exemplaren verwandter Arten gesehen.

Die Nahtlinie der Kammerwände, obwohl nur selten erhalten, hat sich gleichwohl an Exemplaren der verschiedenen Altersstadien beobachten lassen. Die stark zerschnittenen Loben werden gebildet von schmalen, langen Stämmen und regelmässig gegenüberstehenden gefingerten Aesten. Es sind drei Lateralloben vorhanden, von denen die beiden grösseren deutlich dreitheilig sind, während der dritte durch Verschiebung des mittleren Stückes zur Umgangsnaht hin und zugleich durch stärkere Entwickelung des danebenliegenden Seitenastes mehr zweitheilig erscheint. Der erste Laterallobus ist etwas tiefer als der Siphonallobus. Dicht über der Umgangsnaht liegt ein eingesenkter Nahtlobus, welcher einen verzweigten Hauptast, zwei gefingerte kleinen Aeste und noch einen Zacken nach oben sendet. — Die breiten Sättel nehmen nach der Naht hin gleichmässig an Umfang ab. Sie sind durch einen Secundärlobus tief und regelmässig gespalten, und jedes dieser beiden Stücke nochmals bis zur Hälfte getheilt und ausserdem noch mehrfach gelappt.

Bemerk. Die Art wurde von Adolph Römer, Geinitz und Ferdinand Römer mit *Amm. peramplus* und *Amm. Lewesiensis* verwechselt. Wenn ferner d'Orbigny den *Amm. Decheni* ins Senon von Haldem versetzt, so wird darunter auch nichts anderes zu verstehen sein, als der Jugendzustand unserer Art. Am oben genannten Orte habe ich dann das Verhältniss zu *Amm. peramplus* und *Amm. Lewesiensis*, sowie zu *Amm. Stobaei* erörtert und die Verschiedenheit nachgewiesen.

Vorkommen. Bisher nur in der Mucronaten-Kreide. Hier in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde ausserordentlich häufig. Scheint ausserdem dem Münster'schen Becken nicht fremd, indem einige wenige kleine Exemplare (aus der sog. Eierschicht?) von Sendenhorst und Vorhelm vorliegen, welche vielleicht hierher gehören. Die sichere Bestimmung ist unthunlich, da die Loben nicht sichtbar sind, die Rippen aber über die normale Zahl hinausgehen. Exemplare von Haldem fast in allen norddeutschen Sammlungen.

Ammonites Icenicus Sh.?

Taf. 22. Fig. 8.

1856. *Ammonites Icenicus* Sharpe, Fossil remains of molluska found in the Chalk of England. Cephalopoda pag. 43. tab. 19. fig. 4.

Sharpe hat einen kleinen, nur 2 Zoll grossen, zur Hälfte involuten Ammoniten, welcher selten sich im Upper Chalk von Norwich findet, als *Amm. Icenicus* beschrieben. Seine Seiten sind flach, der Bauch rund, die Mündung fast doppelt so hoch als breit. Das Gehäuse zeigt keinerlei Ornamentik. Der erste Laterallobus ist dreitheilig, die übrigen zweitheilig. Hülfsloben sind zwei vorhanden. In den Mucronaten-Mergeln bei Darup hat sich ein zollgrosser, glatter Ammonit gezeigt, der vielleicht hierher gehört. Da die Involubilität stärker zu sein scheint und die Loben nicht deutlich sind, so bleibt die Identität zweifelhaft.

Auch in den Mucronaten-Mergeln bei Nienberge unweit Münster haben sich ähnliche kleine, aber noch weniger deutliche Gehäuse gezeigt.

---

[1]) d'Orb. Pal. franç. terr. crét. tab. 101.

[2]) Sharpe, Ceph. of Chalk. tab. 22.

Ammonites aurito-costatus.

Taf. 22. Fig. 4—7.

1867. *Ammonites Proteus*, Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen. pag. 20. tab. 3. fig. 2.

Dieser Ammonit, welcher in der Jugend mit längeren und kürzeren, kräftigen, über Flanken und Bauch sich ziehenden Rippen versehen ist, der im mittleren Alter starke Ohren an den gerundeten Bauchkanten entwickelt und im höheren Alter wieder einfache, aber dicke, die Windungen umziehende Rippen trägt, war neu zu benennen, da d'Orbigny in der Anmerkung 1, auf Seite 624 der Paléontologie française, tom. I, — was ich früher übersehen hatte — bereits aus dem oberen Gault einen *Amm. Proteus* aufgestellt hat. Ich bezeichne deshalb unsere senone Art jetzt *Amm. auritocostatus.*

Die Art gehört den Mucronaten-Schichten an. Früher konnte nur die Hügelgruppe von Haldem und Lemförde als Fundort angegeben werden. Die Art findet sich jedoch auch bei Ahlten, von wo Herr Witte in Hannover ein Exemplar besitzt.

Vielleicht gehört die Art auch dem Münster'schen Becken an. Bei Darup fand sich der halbe Umgang eines Gehäuses, an dessen Bauchkanten sich ebenfalls ohrförmige Vorragungen befinden. Dies Stück unterscheidet sich von den Vorkommnissen bei Haldem und Ahlten dadurch, dass die Bildung der Ohren schon bei geringerer Grösse vor sich geht, dass die den Ohren entsprechenden flachen Höcker auf $^1/_2$ der Seitenhöhe fehlen, und dass zwischen den Ohren 2 oder 3 nach vorn gebogene, über Flanken und Bauch sich ziehende Rippen liegen. Den letzten Umstand betreffend, so zeigt ein der bei Haldem gesammelten Exemplare wenigstens einige undeutliche Falten an der Aussenseite zwischen den Ohren (Fig. 4), dennoch wird man weitere Funde abwarten müssen, um die Zugehörigkeit dieses Stückes von Darup darthun zu können.

Ammonites obscursus sp. n.

Taf. 22. Fig. 9, 10.

Es liegen mir sechs kleine glatte Gehäuse vor, deren vorletzter Umgang fast ganz vom letzten umschlossen wird. Die Windungs-Höhe und Breite ist gleich. Querschnitt der Umgänge quadratisch gerundet. Seiten und Bauch abgeflacht. Nabel und Bauchkanten undeutlich, gerundet. Auf der Siphonallinie ein stumpfer Kiel. Ein Exemplar zeigt in der Nähe der Mündung eine schmale, nach vorn geneigte Furche, welche auf den Flanken einen sanften, nach vorn gerichteten Bogen bildet und über den Bauch geradlinig fortsetzt.

Sonst zeigen diese Gehäuse keinerlei Merkmale. Man könnte über die Natur derselben sehr zweifelhaft sein, wenn es nicht schiene, dass ein Stück Spuren von Loben — freilich sehr undeutlichen — trüge.

Die Grösse der Stücke schwankt zwischen 28 und 41 Millimeter Durchmesser.

Vorkommen. Ich sammelte zwei Exemplare in den sandigen Quadraten-Schichten westlich von Coesfeld, beim Schulten Duvenbeck und in der Bauerschaft Flamsche; drei Exemplare in den jüngeren Mergeln bei Coesfeld, und ein Fragment bei Darup.

Ammonites Haldemensis, Schlüt.

1867. *Ammonites Haldemensis,* Schlüter, Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen, pag. 19. tab. 3. fig. 1.

Das a. a. O. zur Darstellung gebrachte Gehäuse mit flach convexen Seiten, rundem Bauch, stark zur Hälfte involuten Umgängen, mit entferntstehenden, völlig geraden Rippen, welche auf der letzten halben

Windung an der Bauchkante mit einem etwas nach vorn geneigten Knötchen enden, ist bisher noch ein Unicum geblieben.

Das Stück wurde gefunden in den Mucronaten-Mergeln von Haldem.

Von den 51 aus der oberen deutschen Kreide besprochenen Ammoniten gehören 12, darunter 4 neue, dem Cenoman an:

Ammonites Bochumensis, Schlüt.
» *Essendiensis*, Schlüt.
» *subplanulatus*, Schlüt.
» *cf. Geslinianus*, d'Orb.
» *falcato-carinatus*, Schlüt.
» *varians*, Sow.
Ammonites Coupei, Brong.
» *Mantelli*, Sow.
» *falcatus*, Mant.
» *Rotomagensis*, Brong.
» *laticlavius*, Sharpe.

Es sind ferner 18, Arten, unter denen 5 neue, auf Turon beschränkt:

Ammonites nodosoides, Schlot.
» *Lewesiensis*, Mant.
» *Woolgari*, Mant.
» *Carolinus*, d'Orb.
» *Fleuriausianus*, d'Orb.
» *Bladenensis*, Schlüt.
» *peramplus*, Mant. Shar.
» *Neptuni*, Gein.
» *cf. Goupilianus*, d'Orb.
Ammonites Austeni, Shar.
» *Hernensis*, Schlüt.
» *Germari*, Reuss.
» *Texanus*, F. Römer.
» *margae*, Schlüt.
» *tricarinatus*, d'Orb.
» *Westphalicus*, v. Strom.
» *tridorsatus*, Schlüt.
» *Stoppenbergensis*, Schlüt.

Die 6 zuletzt genannten Arten gehören den „grauen Mergeln“ am Südrande des westphälischen Kreidebeckens an, welche, wenn man sie noch zum Turon rechnen will, dessen oberes Niveau darstellen.

Dem Senon gehören mit 15 neuen, im Ganzen 21 Arten an:

Ammonites syrtalis, Mort.
» *bidorsatus*, A. Röm.
» *clypealis*, Schlüt.
» *Dülmenensis*, Schlüt.
» *pseudo-Gardeni*, Schlüt.
» *Coesfeldiensis*, Schlüt.
» *Stobaei*, Nils.
» *Neubergicus*, v. Hau.
» *Velledaeformis*, Schlüt.
» *Lüneburgensis*, Schlüt.
» *scaphitoides*, Schlüt.
Ammonites Galicianus, Favre.
» *striato-costatus*, Schlüt.
» *costulosus*, Schlüt.
» *patagiosus*, Schlüt.
» *Lettensis*, Schlüt.
» *robustus*, Schlüt.
» *Icenicus*, Sharpe?
» *aurito-costatus*, Schlüt.
» *obscurus*, Schlüt.
» *Haldemensis*, Schlüt.

Gatt. **Scaphites.** Parkinson.

Scaphites aequalis, Sow.

Taf. 23. Fig. 1—4. Taf. 27. Fig. 9.

1811. *Scaphites*, Parkinson, Organic Remains, tab. 3, 10. fig. 10.
1813. „ *equalis*, Sowerby, Mineral Conchology, I. pag. 53. tab. 18. fig. 1—3.
1813. „ *obliquus*, Sowerby, ib. pag. 54. tab. 18. fig. 4—7.
1816—1830. „ *aequalis*, Blainville, Dictionnaire des sciences naturelles, tab. 23. fig. 3.
1822. „ *striatus*, Mantell. Geology of Sussex. pag. 119. tab. 22. fig. 3, 4, 9, 11, 13.
?1822. „ *costatus*, Mantell, ibid. pag. 120. tab. 22. fig. 8, 12.
1822. „ *obliquus*, Brongniart, Environs de Paris, (in Cuvier, Oss. foss. 4. éd.) pag. 149. tab. 6. fig. 13.
1840. „ *aequalis*, d'Orb. Pal. franç. pag. 518. tab. 129. fig. 1—7.
1841. „ „ A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegebirge. pag. 90.
1841. „ *obliquus*, A. Römer, ib.
1847. „ *aequalis*, Quenstedt, Cephalop. pag. 274. tab. 20. fig. 14.
?1850. „ „ Dixon, Geol. and foss. Sussex, pag. 359. tab. 27. fig. 38, 39.
1850. „ *obliquus*, Dixon, ib. tab. 29. fig. 11.
1852. „ *aequalis*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalopoden. pag. 311. z. Th.
1854. „ „ Morris, Cat. British. foss. 2. ed. pag. 313.
1857. „ „ v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. tom. 9. pag. 415.
1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 11 z. Th.
1861. „ *obliquus*, Pictet, ib. pag. 14 z. Th.
1865. „ *aequalis*, Seely, On Ammonites from Cambridge Greensand. Annales and magazin of natural history. 3. Ser. Vol. 16. pag. 225.
1865. „ „ A. Römer, Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica, tom. 13. pag. 198.
1866. „ *obliquus*, Stoliczka, Foss. Ceph. South. India. pag. 168. tab. 81. fig. 1—3.
1866. „ „ Schlüter, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. pag. 60.

Gehäuse oval, klein, kaum mittlere Grösse erreichend. Die Länge der vorliegenden Stücke schwankt zwischen 22 und 28 Millimeter. Nach d'Orbigny kommen jedoch auch Exemplare von 34 Millimeter Länge vor. Charakteristisch ist die vorherrschende Zunahme in der Breite, welche sich bis über das Knie der Wohnkammer hinaus erstreckt. Die Seitenhöhe ist in allen Fällen — sofern keine Verdrückung vorliegt — geringer, als die Breite des Bauches, obwohl das Verhältniss zwischen beiden kein constantes ist, indem das mehr oder weniger zwischen $^1/_4$ und $^1/_1$ schwankt.

Der spiral aufgerollte Theil des Gehäuses ist mit feinen runden Rippen verziert, deren Zahl sich an der Aussenseite durch Dichotomie und Einschiebung vermehrt. Auf den Flanken der Wohnkammer, welche da beginnt, wo das bis dahin spirale Gehäuse in den gestreckten Theil übergeht, bildet die Schale Falten, welche bald vereinzelt stehen und scharf hervortreten *(Scaphites aequalis)*, bald in grösserer Zahl sich mehr zusammendrängen und dann zugleich weniger markirt vortreten *(Scaph. obliquus Sow. = Scaph. striatus Mnt.)*. Auch diese Falten theilen sich an der nicht deutlich entwickelten Bauchkante zu feinen Rippen. Da ausserdem noch Rippen von derselben Beschaffenheit sich zwischenschieben, so ist der Bauch gleichmässig mit Rippen, welche durch gleichbreite Zwischenräume getrennt sind, bedeckt. Wie die Falten auf den Flanken variiren, so sind auch diese Rippen der Aussenseite an einzelnen Exemplaren feiner, an anderen gröber.

Maasse I. eines Exemplars aus dem oberen cenomanen Grünsande von Bochum, II. eines etwas zusammengedrückten Exemplares aus dem Varians-Pläner am Ems-Canale bei Rheine, III. eines schmaleren, IV. eines breiteren Exemplares von Rouen in Millimeter:

	I.	II.	III.	IV.
Ganze Länge des Gehäuses	23	24	22	23
Ganze Höhe des Gehäuses	—	17	17	18
Durchmesser des spiralen Theiles	—	13	11,5	12,5
Grösste Breite » » »	11	5	8,5	11
Höhe der äusseren Windung desselben	—	8	6	—
Höhe des gestreckten Theiles	10	10	9	10
Breite » » »	14	7	11	14

Bemerk. Die Art steht am nächsten dem der unteren Kreide eigenthümlichen *Scaphites Hugardianus* [1]), von dem mir ein alpines Exemplar vorliegt. Der Unterschied von unserer Art besteht darin, dass sich die feinen Rippen der Aussenseite auch — freilich weniger deutlich ausgeprägt — auf die Flanken erstrecken, sowie dass statt der Falten auf diesen, sich in der Nähe der undeutlichen Bauchkante verlängerte Höcker ausbilden.

Die vorzugsweise charakteristischen Abbildungen der Art gaben 1822 Mantell l. c. tab. 22, fig. 11 und die freilich nach verdrückten Exemplaren gelieferten Figuren 3 und 4, welche nebst einigen anderen als *Scaphites striatus* aufgeführt wurden; ferner 1850 Dixon l. c. tab. 29, fig. 11, unter dem Sowerby'schen Namen *Sc. obliquus*; und Quenstedt, *Cephalopoden* tab. 20, fig. 14. Weniger gelungen ist Bronn, *Lethaea* tab. 33, fig. 8. Als Sowerby 1813 die Art aufstellte, gab er dazu die Abbildung eines Exemplares, welchem der Haken fehlt und an dem das Ende der Röhre höchst wahrscheinlich verdrückt ist; zugleich nannte er ein nahestehendes Gehäuse, an welchem die Falten auf dem gestreckten Theile gedrängter stehen, *Scaphites obliquus*. Einige Jahre später unterschied Mantell l. c. ausserdem noch einen *Scaph. striatus* und einen *Scaphites costatus*.

Diese *Scaphiten* sind die am meisten citirten, zugleich aber auch diejenigen, über welche die Meinungen am weitesten auseinander gehen und welche häufig Veranlassung zu Verwechslungen mit anderen Arten gegeben haben.

Defrance und Deshayes, wie Bronn[2]) angibt, und in seiner ersten einschlägigen Arbeit auch d'Orbigny[3]) führten diese vier Namen auf den ersten von Sowerby gegebenen, auf *Scaphites aequalis* zurück.

In Deutschland neigte man sich zu einer gleichen Anschauung. Nachdem Geinitz 1840 anfangs noch 2 Arten *Sc. aequalis*, (= *Sc. striatus*, *Sc. obliquus*) und *Sc. costatus*[4]) annahm, und A. Römer 1841[5]) nur *Sc. obliquus* und *Sc. striatus* vereinte und daneben auch den *Sc. aequalis* und *Sc. costatus* aufführte, dagegen Reuss[6]) 1845 in den 4 Namen nur eine Art sah, zog auch Geinitz in seinen folgenden Werken 1846[7]), 1849[8]) und 1850[9]) diese Arten als *Sc. aequalis* zusammen. Der gleiche Act ward ungefähr um dieselbe Zeit

---

[1]) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. I. pag. 525. — Pictet, Moll. foss. grés-verts. pag. 114. tab. 12. fig. 2.
[2]) Bronn, *Lethaea geognostica*. 3. Aufl. Kr. pag. 32
[3]) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. I. pag. 21 f.
[4]) Charakter, pag. 40. pag. 67.
[5]) Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 90.
[6]) Verstein. böhm. Kreid. pag. 23.
[7]) Grundriss der Versteinerungskunde pag. 301.
[8]) Quadersandsteingeb. pag. 116.
[9]) Charakteristik etc. Neue Ausgabe pag. XIII.

von Quenstedt[1]) Giebel[2]) und Bronn[3]) vollzogen, wobei zugleich irrthümliche Angaben in erheblicher Zahl sich eingeschlichen haben.

Allgemein ist die Ansicht der Zusammengehörigkeit der genannten vier Arten freilich nie zur Geltung gelangt, und namentlich in neueren Zeiten mehrfach die erste Aufstellung von Sowerby adoptirt worden.

Schon d'Orbigny verliess im Prodrome[4]) seine frühere Ansicht, indem er den *Sc. obliquus* Sow. neben den *Sc. aequalis* Sow. stellt, ohne in diesem neuen Werke jedoch der Mantell'schen Arten zu gedenken. Auch Pictet[5]) hält die beiden Sowerby'schen Arten aufrecht und zieht zum *Sc. aequalis* den *Sc. costatus* Mnt., zum *Sc. obliquus* den *Sc. striatus* Mnt. Gabb[6]) nimmt drei der Arten an, indem er nur den *Sc. striatus* Mnt. mit *Sc. aequalis* vereint. A. Römer[7]) zog *Sc. aequalis* und *Sc. obliquus* zusammen und nannte daneben auch die beiden Arten Mantell's als selbstständige Arten. Zuletzt hat Stoliczka 1865[8]), sich völlig an Pictet's Ansicht anschliessend, die beiden Arten Sowerby's adoptirt, wobei aber gleich erwähnt werden mag, dass er das, was er *Sc. aequalis* Sow. nannte, kurz darauf[9]) als *Sc. similaris* Stoliczka, umtaufte.

Eine grosse Zahl der angeführten Citate beziehen sich nicht auf unsere Art, sondern auf *Scaphites Geinitzi* d'Orb., welche im turonen Pläner Deutschlands weit verbreitet ist, und ebenso steckt auch *Scaph. auritus* Schlüt., wie namentlich eine Andeutung bei A. Römer beweist, mit darunter. Desgleichen sind die von den genannten Autoren stets mit eingereiheten Angaben des Vorkommens in der senonen Kreide Rügens und Galiziens von Hagenow[10]), Alth[11]) und Kner[12]), wozu Giebel[13]) noch den *Sc. tenuistriatus* Kner und *Amm diversesulcatus* Alth gezogen hat, zu streichen.

Der Grund für diese schwankenden Meinungen liegt auf der Hand. Es sind die ungenügenden, verschiedene Deutungen zulassenden Darstellungen von Sowerby und Mantell. Vergleicht man z. B. die Figur 13 des *Scaph. striatus* bei Mantell mit unserer Figur 20 des *Scaphit. Geinitzii*, so erweisen sich beide kaum verschieden. Eine ähnliche Beziehung liesse sich von *Sc. costatus* Mantell Fig. 12 nachweisen. Ebenso liesse sich unsere Fig. 22 auf den *Scaph. aequalis* bei Sowerby unter Fig. 1 zurückführen. Die Bedeutung der englischen Originaldarstellungen lässt sich deshalb nicht nach den Abbildungen erörtern. Der Werth jener Arten kann nur in England selbst festgestellt werden. Leider war es Sharpe nicht vergönnt, seine Arbeit über die Chalk-Cephalopoden zu beenden und damit diese Frage zur endgültigen Entscheidung zu bringen, wir müssen uns deshalb mit der blossen Angabe bei Morris[14]) begnügen, welcher alle Namen unter *Scaph. aequalis* Sow. vereint. Dies ist der Grund, weshalb hier die Sowerby'sche erste Bezeichnung für unsere Art

---

[1]) Cephalopoden 1849, pag. 274.
[2]) Cephalopoden 1852. pag. 334.
[3]) *Lethaea geognostica.* III. Aufl. Bd. Kreide. pag. 328.
[4]) d'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle 1850. tom. II. pag. 147.
[5]) Sainte-Croix, tom. II. pag. 11.
[6]) Synopsis of the mollusca of the cretaceous formation, in Proceedings of the American philosophical society. Vol. 8. 1861, pag. 88 f.
[7]) Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar, in Palaeontographica, tom. 13. 1865. pag. 198.
[8]) Cretac. cephalop. Southern India, pag. 167 f.
[9]) Records of the Geol. Surv. of India. Calcutta 1868; neues Jahrb. etc. 1869. V. pag. 631.
[10]) Jahrb. für Miner. etc. 1842. pag. 566.
[11]) Lemberg, in Haidinger, naturw. Abh. III. pag. 206.
[12]) Ibid.
[13]) Cephalop. pag. 331.
[14]) Cat. Brit. foss. sec. ed. pag. 313.

adoptirt wurde, während anderen Falles der Mantell'sche Name *Scaph. striatus*, welcher durch die charakteristischen Bilder fig. 11, fig. 4 und fig. 3 unterstützt wird, zu wählen gewesen wäre.

Vorkommen. Die Art ist auf das obere Cenoman, die Schichten mit *Amm. varians* und *Amm. Rotomagensis* beschränkt. Ich sammelte Exemplare im oberen Cenoman-Grünsande der Steinkohlengrube *Westphalia* bei Dortmund; im Rotomagensis-Pläner bei Lichtenau und bei Buke, sowie im Varians-Pläner bei Rheine (am Emscanal) in Westphalen. Im subhercynischen Pläner scheint die Art bisher nur in den Varians-Schichten gesehen zu sein.

Ausser in Deutschland, auch in England, Frankreich und der Schweiz in gleichem Niveau. Nach Stoliczka auch in Ostindien.

Das früher oft erwähnte Vorkommen im Turon und Senon ist irrthümlich.

Scaphites Geinitzii, d'Orb.

Taf. 23. Fig. 12—22. Taf. 27. Fig. 9.

1840.	*Scaphites aequalis*,		Geinitz, Characterist. der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, pag. 40 (Fundort Strehlen).
1840.	„	*costatus*,	Geinitz, ibid. pag. 67 (Strehlen).
1841.	„	„	A. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegebirge. pag. 90.
1845.	„	*aequalis*,	Reuss, Verst. böhm. Kreideform. pag. 23.
1846.	„	„	Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde. pag. 301. tab. 12. fig. 1.
1849.	„	„	Geinitz, Quadersandsteingebirge. pag. 116, zum Theil.
1850.	„	*Geinitzii*,	d'Orbigny, Prodrome, II. pag. 214.
1852.	„	*aequalis*,	Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 311, zum Theil.
1857.	„	*Geinitzii*,	Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. tom. 9, pag. 416.
1861.	„	*aequalis*,	Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 11, z. Th. (die Citate von Geinitz, Römer, Reuss, Giebel).
1862.	„	*obliquus*,	Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 14, z. Th. (Desgleichen).
1865.	„	*Geinitzii*,	A. Römer, Palaeontographica. tom. 13. pag. 198.
1865.	„	*striatus*,	id. ibid.
1865.	„	*costatus*,	id. ibid.
1865.	„	*Geinitzii*,	Schlönbach, neues Jahrbuch für Miner. etc. pag. 311. 316.
1866.	„	„	Schlüter, Zeitschrift der deutsch. geol. Ges. pag. 73.
1868.	„	„	Schlönbach, Sitzungsber. der k. k. Akad. d. W. tom. 57. pag. 16.
1868.	„	„	Gümbel, Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreide-Formation im nördlichen Böhmen, pag. 76.
1870.	„	„	F. Römer, Geologie von Oberschlesien. pag. 320. tab. 35. fig. 6.

Das Gehäuse hat durchschnittlich eine Länge von 45 Mm. Exemplare von nur 24 oder gar 64 Mm. Länge, — die Extreme unter einem halben Hundert vorliegenden Stücken — sind sehr selten. Die Gehäuse sind meist ziemlich flach. Wieviel hierbei Verdrückung mitgewirkt hat, ist schwer zu sagen. Doch kommen auch dickere Exemplare vor, wie unter Fig. 13.

Nachdem die Röhre den involuten, spiralen Theil verlassen hat, wächst sie eine Strecke geradlinig fort, erreicht hier ihre grösste Höhe und biegt dann zu einem vollständig ausgebildeten Haken um, welchem auch die Innenseite folgt (Fig. 12 und 17). Die Flanken sind flach convex und gehen ohne Kante in den gewölbten Bauch über. Die ganze Aussenseite des Gehäuses ist mit Rippen bedeckt, welche an manchen Exemplaren feiner, an andern gröber sind. Durchschnittlich zählt man 8 bis 13 Rippen auf dem Bauche der äusseren Windung des spiralen Theiles auf 10 Mm. Länge. Ihre Zahl kann aber noch mehr sinken, indem man an einem Stücke nur fünf zählt. An einzelnen Gehäusen treten diese Rippen auf der Wohnkammer, besonders am Haken oder

in der Nähe der Mündung weiter auseinander (Fig. 13), wobei in drei Fällen nur drei bis vier Rippen auf 10 Mm fallen. Die übrige Ornamentik des Gehäuses bietet nicht geringere Abweichungen dar. Die Flanken des spiralen Theiles sind entweder mit feinen Rippen versehen, welche durch Spaltung und Einschiebung vermehrt auf den Bauch fortsetzen (Fig. 14, 17), oder es sind kräftigere und entfernter stehende Rippen, welche entweder ebenfalls sich theilen oder durch ein Knötchen begrenzt sind, wie unter Fig. 12. Sobald sich die Wohnkammer bildet, treten auf dem gestreckten Theile diese lateralen Rippen weiter auseinander und meist auch kräftiger hervor. Gewöhnlich sind dieselben von gleicher Länge, zuweilen schieben sich auch kürzere zwischen (Fig. 14). Mitunter schwellen sie am Nabel etwas auf (Fig. 12, 14), verflachen sich dann etwas und enden auf $^2/_3$ der Seitenhöhe in einem Höcker, nie in einem Zahne. Bei einigen Exemplaren tritt ersteres nicht ein (Fig. 17). In vielen Fällen ist keine deutliche Knotenbildung zu beobachten, wie unter Fig. 22, und bei einem Stücke ist die Zahl der Knötchen grösser, als die der lateralen Rippen (Fig. 21). — Bei keinem Exemplare setzt die Knotenreihe bis zum Mundsaume fort. — Zahl und Entfernung der Knoten und Rippen ist auch schwankend. An einem kleinen Exemplare sind nur zwei oder drei auf dem gestreckten Theile vorhanden.

Ob auch Gehäuse mit so stark entwickeltem Haken, wie unter Fig. 23, deren zwei vorliegen, zu dieser Art gehören, kann zur Zeit nicht mit Zuverlässigkeit bejaht oder verneint werden.

Ein aus der Nähe von Essen, wahrscheinlich von Stoppenberg stammendes Exemplar lässt die Lobenlinie erkennen. Der Siphonallobus schmal und tief. Auf den Seiten zwei zweitheilige Loben, von denen der obere doppelt so gross ist als der untere. Ersterer reicht weniger tief hinab als der Siphonallobus. Der erste Sattel durch einen kleinen Secundärlobus halbirt und jede Hälfte nochmals eingeschnitten. Der folgende obere halb so grosse Sattel nur einfach eingeschnitten. — Das Verhalten des Siphonallobus unterscheidet diese Nahtlinie von allen übrigen bisher bekannten Scaphiten.

Maasse eines Exemplares in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	46
Ganze Höhe des Gehäuses	39
Durchmesser des spiralen Theiles	24
Höhe der äusseren Windung desselben	14
Grösste Breite desselben	8
Höhe des gestreckten Theiles	19
Breite desselben	12

Bemerk. In allen älteren Arbeiten, namentlich in denjenigen von Geinitz, Römer, Reuss und Giebel ist die Art als *Sc. aequalis* Sow., *Sc. obliquus* Sow. und *Sc. costatus* Mant. aufgeführt und von Geinitz l. c. auch abgebildet worden. Bei Besprechung des *Scaph. aequalis* habe ich darauf hingewiesen, dass bei den ungenügenden Abbildungen dieser englischen Arten, welche erst später näher fixirt sind, eine solche Deutung nahe lag. Erst d'Orbigny hat dann in seinem Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle unsere Art mit den Worten: „*Espèce voisine du Scaphites obliquus, mais pourvue de plis tuberculeux externes. Scaph. aequalis,* Geinitz (non Sowerby). France, Villedieu (Loir-et-Cher); Dresde, Strehlen“ in freilich sehr ungenügender Weise eingeführt. Aber die Art wurde nun wenigstens von Seiten der deutschen Geologen fast ausnahmslos unter der d'Orbigny'schen Bezeichnung citirt, wie die obigen Angaben darthun.

Manche Stücke können dem *Scaph. inflatus* ähnlich werden. Aber dieser ist grösser, bauchiger und hat niemals einen so entwickelten Haken. Dasjenige Exemplar des *Scaph. inflatus,* welches die stärkste Um-

biegung der letzten Windung besitzt, habe ich abgebildet; in der Regel ist sie kleiner. Ebenso ist der kleine Haken, welchen *Scaph. Geiniztii* in Fig. 14, Taf. 23 zeigt, so ungewöhnlich, dass er unter 20 Exemplaren nur einmal beobachtet wurde. Die Verschiedenheit der Lobenlinie beider Arten ergibt sich aus der Besprechung dieser und den Abbildungen.

Wenn Giebel den *Scaph. inflatus* aus dem Pläner von Rothenfelde anführt, so wird darunter nur *Scaph. Geinitzii* zu verstehen sein.

Dass *Amm. Cottae* A. Röm.[1]) von Oppeln nur der ammonitenartige, eingerollte Theil unserer Art — auf keinen Fall ein ächter Ammonit — sei, ist wohl unzweifelhaft. Gümbel[2]) hat geglaubt, neben dem *Scaph. Geinitzii* d'Orb. noch einen *Scaph. Cottai*, Römer sp. unterscheiden zu können. Wenn Gümbel an einem Exemplare der letzteren Art eine mit einem Ohre versehene Mündung beobachtete, so liegt in diesem Stücke vielleicht *Scaph. auritus* Schlüt. vor.

Vorkommen. Die Art gehört dem Turon an. Sie tritt zuerst als Seltenheit auf im Brongniarti-Pläner und in den äquivalenten Galeriten-Schichten, z. B. am Fleischerkamp bei Salzgitter. Häufiger ist sie in den Scaphiten-Schichten, welche dieser Art ihre Bezeichnung verdanken. Im Cuvieri-Pläner erlischt sie.

In diesen Schichten in ganz Deutschland verbreitet, so in Böhmen, Schlesien, Sachsen, Hannover, Westphalen. Ausserdem nur noch nach d'Orbigny und Schlönbach l. c. in Frankreich.

Exemplare in allen norddeutschen Sammlungen.

Scaphites auritus, sp. n.

Taf. 23. Fig. 5—11.

1841. *Scaphites costatus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 90. z. Th.
?1871. *Ammonites Bladenensis*, Schlüter, diese Schrift, pag. 30.

Aus den Scaphiten-Schichten liegen eine Anzahl unvollständig erhaltener Exemplare eines kleinen Scaphiten vor, dessen Länge und Höhe wahrscheinlich ziemlich gleich war und etwa 25 Millimeter betragen haben mag. Es ist zu vermuthen, dass alle Stücke nach irgend einer Richtung hin durch Druck gelitten haben, da bei einigen die Höhe der Windung (im gestreckten Theile) die Breite übertrifft, jene z. B. 8, diese 6 Mm beträgt, bei anderen aber die Breite stärker als die Höhe ist, indem z. B. jene zu 6,5, diese zu 5 Mm gemessen wurde. Während der Haken dieser Vorkommnisse viel stärker entwickelt als bei *Scaph. aequalis*, zeigt die Ornamentik der Wohnkammer keine wesentlichen Verschiedenheiten. Auf den Flanken finden sich mehr oder minder zahlreiche Falten, welche sich unterhalb der halben Höhe oder an der runden Bauchkante zu feinen Rippen auflösen und, indem sie noch eine Anzahl dergleichen zwischen sich nehmen, gleichmässig die Aussenseite bedecken. Es wird wohl der Erhaltungsart zuzuschreiben sein, dass ein Exemplar nur die Falten der Flanken zeigt, die Aussenseite aber glatt lässt. Was alle diese Stücke auszeichnet, ist die Endigung der Schale. Der Mundsaum wirft einen scharfen Kragen auf und bildet auf der unteren Hälfte ein Paar ziemlich grosser Ohren.

Solche Stücke liegen vor von Oerlinghausen am Teutoburger Walde und vom Ringelberge bei Salzgitter in Hannover.

---

[1]) Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 86. tab. 13. fig. 4.

[2]) Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreideformation im nordwestlichen Böhmen. pag. 77.

Neben diesen Vorkommnissen sind andere Gehäuse von geringer Zunahme in Höhe und Breite der Röhre gefunden, an denen nicht die Mündung, statt dessen aber der spirale Theil der Schale erhalten ist, an denen sonst keine Abweichung von den erstgenannten wahrzunehmen ist. Dieser spirale Theil zeichnet sich dadurch vor dem gewöhnlichen Verhalten der meisten Scaphiten aus, dass er einen offenen Nabel zeigt, in welchem etwa vier Windungen sichtbar sind. Scheinbar sind diese Umgänge glatt, aber die Erhaltungsart ist nicht derartig, dass man ein sicheres Urtheil über das Vorhandensein oder Fehlen einer Ornamentik gewinnt.

Derartige Gehäuse liegen vor sowohl von Oppeln in Schlesien, als auch vom Ringelberge bei Salzgitter.

Endlich liegen aus den gleichen Schichten, und zwar von Heiningen bei Börsum und vom Fuchsberge und Windmühlenberge bei Salzgitter kleine Gehäuse vor, welche nur aus dem spiralen Theile bestehen. Diese Stücke sind entweder glatt, oder sie lassen nur auf den Flanken des letzten Umganges radiale Wellen erkennen. Indem diese Stücke einerseits die nächsten Beziehungen zu unserem Scaphiten bieten, lassen sie sich anderseits nicht wohl von dem kleinen *Ammonites Bladenensis* unterscheiden, so dass es wahrscheinlich wird, in letzterem liege nur der spirale Theil des *Scaph. auritus* vor. Hoffentlich werden bald besser erhaltene Exemplare die noch bestehenden Zweifel lösen.

Kleine, 7 Mm lange, 5 Mm breite, zum Wirbel hin sich verjüngende, mit feinen concentrischen Linien bedeckte kalkige dünne Aptychen, welche gemeinschaftlich mit *Scaph. auritus* vorkommen und von denen eine Schale dicht neben einem Scaphiten lag, gehören höchst wahrscheinlich unserer Art (S. Taf. 23. Fig. 10, 11).

Bemerk. Dass auch A. Römer diese keineswegs seltene Art schon gekannt und mit *Scaph. costatus* Mant. vereint habe, ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit aus der zugefügten Bemerkung: „Die Mündung ist oft schnabelförmig verengt und zugespitzt."

Der offene Nabel und die Ohren des Mundsaumes unterscheiden das kleine Gehäuse leicht von verwandten.

Vorkommen. Die Art ist bis jetzt auf Scaphitenpläner beschränkt und hat sich gezeigt in Westphalen, Hannover und Schlesien.

Exemplare in den Sammlungen der Herren Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter, Ober-Gerichts-Director Witte in Hannover, der Bergakademie in Berlin, sowie in meiner Sammlung.

Scaphites inflatus, A. Röm.

Taf. 24. Fig. 1—3; Taf. 27. Fig. 8.

1841. *Scaphites inflatus*, A. Römer, Verst. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 90. tab. 14. fig. 3.
1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1 Cephalopoden. pag. 344.

Gehäuse gross, gebläht, elliptisch. Länge der vorliegenden Exemplare zwischen 94 und 119 Millimeter. Flanken convex, ohne Kanten in den breiten, gewölbten Bauch übergehend. Die Wohnkammer dort, wo sie sich umbiegt, an manchen Exemplaren stark erweitert, (bei einem 118 Mm. langen Gehäuse beträgt hier die Höhe der Windung 67 Mm.), an anderen Stücken im Gegentheil mehr zusammengezogen (bei einem 104 Mm. langen Gehäuse beträgt die Windungshöhe am Knie nur 40 Mm.). Der übergebogene Theil der Röhre ist häufig kleiner als in den beiden Abbildungen.

Auf dem Bauche ist das ganze Gehäuse mit allmählig sich verstärkenden Rippen bedeckt, welche nicht ganz so breit sind als die Zwischenräume, welche sie trennen. Auf dem gekammerten Theile tragen die Flanken gröbere und weniger zahlreiche Rippen, welche schwach am Nabel entspringen, sich allmählig verstärken und in einem undeutlichen Knötchen enden. Diese Knötchen bilden zwischen Bauch und Flanken eine spirale

Reihe, welche bis zur Mündung fortsetzt. Auf der Wohnkammer, wo dieselben weiter auseinander treten, gewinnen sie bedeutend an Ausdehnung und zwar sind sie auf dem gestreckten Theile in der Richtung der Röhre verlängert, in der Nähe der Mündung aber rund. Von diesen kräftigen Höckern erstrecken sich gerade Falten auf die Flanken, welche an der Nabelkante erlöschen.

Nicht an allen Exemplaren sind die Seitenwände der Wohnkammer in ihrer ganzen Ausdehnung mit Höckern und Falten verziert. Es ist keine ungewöhnliche Erscheinung bei den Scaphiten, dass beim Beginn der Wohnkammer, d. h. also da, wo die Röhre die Spirale verlässt, auf eine ganz kurze Strecke Unregelmässigkeiten in der Ornamentik der Schale eintreten, welche namentlich durch Zusammendrängen der Rippen sich äussert. Bei *Scaphites inflatus* sind bei manchen Exemplaren anfangs die Flanken der Wohnkammer fast oder völlig glatt, wie sich das schon aus der Abbildung bei A. Römer ergibt. Ich habe ein Paar Exemplare gesammelt, bei denen diese Ornamentik des Gehäuses erst mit dem Knie der Röhre beginnt.

Die Loben sind zweitheilig. Der Siphonallobus und der obere Seitenlobus ungefähr von gleicher Ausdehnung. Beide tragen ausser den zwei gefingerten Endästen noch zwei dergleichen Aeste jederseits. Bis zur Nabelkante folgen noch zwei kleinere Loben. Der erste Sattel ist doppelt so gross, als die beiden folgenden. Alle sind durch einen Secundärlobus halbirt. Jede Hälfte des ersteren ist ausserdem nochmals durch einen kleinen dreispitzigen Lobus eingeschnitten.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	93	106.
Ganze Höhe des Gehäuses	83	92.
Durchmesser des spiralen Theiles . .	48	—
Höhe der äusseren Windung desselben .	29	ca. 33.
Grösste Breite desselben	36	43.
Höhe des gestreckten Theiles	41	53.
Breite des gestreckten Theiles . . .	44	54.

Bemerk. Die mehrere Grösse, die starke Wölbung der Schale, die geringere Entwickelung des Hakens an der Innenseite unterscheiden die Gehäuse von verwandten Formen des Turon.

Vorkommen. Mit Sicherheit bisher mir nur bekannt aus der Quadraten-Kreide Westphalens, worin die Art gemeinschaftlich mit *Sc. binodosus* vorkommt. Ich sammelte Exemplare bei Dülmen, nordwestlich von Lette, sowie am westlichen Ufer der Berkel auf dem Gehöfte des Schulzen Duvenbeck zwischen Coesfeld und Gescher.

Drescher (Zeitschr. deutsche geol. Ges. 1863, tom. 15, pag. 333) citirt sie auch aus dem oberen Quadersandstein bei Waldau und Hochkirch in Niederschlesien.

Giebel nennt l. c. noch zwei Fundpunkte, erstens Osterfeld bei Essen, wo ebenfalls Quadraten-Schichten anstehen, und zweitens, wahrscheinlich irrthümlich Rothenfelde, wo nur Pläner bekannt.

Auch die Mukronaten-Schichten von Haldem sind als Fundort citirt. Unter dieser Angabe ist, nach den von mir verglichenen Exemplaren, auf welche dieselbe fusst, *Scaph. pulcherrimus* zu verstehen. —

Scaphites binodosus, A. Röm.

Taf. 24. Fig. 4—6.

1841. *Scaphites binodosus,* A. Römer, Verstein. nordd. Kreidegeb., pag. 90. tab. 13. fig. 6.
1849. „ „ Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116.
?1865. „ „ A. Römer, die Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica. tom. 13. pag. 197. tab. 32. fig. 9.

Die Gehäuse sind von mittlerer Grösse, da ihre Länge zwischen 42 und 85 Millimeter schwankt. Die ganze Gestalt ist mehr kreisförmig als elliptisch, indem die Röhre, sobald sie sich von dem eingerollten spiralen Theile loslöset, in weitem Bogen aufrichtet, so dass die Höhe des Gehäuses vollkommen der Länge gleichkommt. Dabei nimmt die Höhe und Breite der Windung, welche ziemlich gleich sind, nur sehr wenig zu und das zwischen dem eingerollten Theile und dem äusseren Haken liegende Mittelstück, welches sonst wenigstens an der Innenseite geradlinig zu sein pflegt, ist hier auch bogenförmig gekrümmt. Die Flanken des Gehäuses sind flach und kantig gegen die steile Nabelfläche und den mässig gewölbten Bauch abgesetzt. Nur in der Nähe der Mündung pflegen die Bauchkanten undeutlich zu werden.

Auf den Flanken des spiralen Theiles liegen einfache radiale Rippen, welche an der Bauchkante von einem Knötchen begränzt werden. Die Aussenseite ist sodann von feineren und gedrängter stehenden Rippen bedeckt. Beim weiteren Fortwachsen vergrössern sich die Knoten der Bauchkanten, dehnen sich überwiegend in der Richtung der Spiralen aus, so dass sie auf dem grössten Theile der Wohnkammer, zahnartig um ihre Eigenbreite von einander entfernt, vorspringen. Sie reichen bis zur Mündung, werden aber in der Nähe derselben wieder kleiner. Man zählt auf dem freien Theile der grösseren Gehäuse 14 bis 18. Auch an der scharf ausgeprägten Nabelkante der Wohnkammer erheben sich Höcker. Dieselben sind aber nicht in der Richtung der Spirale verlängert, sondern vielmehr dornartig ausgezogen. Beide, die Flanken einfassenden Höckerreihen sind durch breite, flache — nur in der Nähe der Mündung sich bisweilen etwas zugerundete — Rippen verbunden. Die Aussenseite ist mit viel zahlreicheren Rippen bedeckt, deren Entfernung von einander etwas grösser ist, als ihre Breite.

Die Loben sind unbekannt.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	73	42.
Ganze Höhe des Gehäuses	70	44.
Durchmesser des spiralen Theiles . . .	35.	
Höhe der äusseren Windung desselben .	22	12.
Grösste Breite desselben	20.	
Höhe des gestreckten Theiles	26	16.
Breite des gestreckten Theiles	28	15.

Bemerk. Als A. Römer die Art aufstellte, war ihm als einziger Ort des Vorkommens nur Dülmen bekannt. An derselben Localität habe ich ebenfalls eine Anzahl charakteristischer Exemplare gesammelt, welche sich durch die Krümmung der Wohnkammer etc. leicht von allen bekannten Arten unterscheiden.

Die Zahl der Fundpunkte ist dann durch Geinitz l. c. noch vermehrt worden, wofür er Kreibitz (Böhmen), Kieslingswalde, Vaels und Maestricht angibt. Das Vorkommen an den beiden letztgenannten Punkten bezweifle ich, wiewohl auch Dewalque[1]) die Mukronaten-Schichten Limburgs dafür citirt. Die Art ist später noch öfter genannt, wie von Giebel[2]), Quenstedt[3]), Pictet[4]), Gabb[5]), von der Marck[6]) etc. allein alle diese

---

[1]) Prodrone d'une description géoloque de la Belgique, pag. 358.
[2]) Fauna der Vorwelt, pag. 336.
[3]) Cephalopoden, pag. 279.
[4]) Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.
[5]) Proceedings of the American philosophical society, Vol. 8. 1861. pag. 88.
[6]) Ueber einige Wirbelthiere, Crustaceen und Cephalopoden der westphälischen Kreide, pag. 7.

Angaben fussen auf A. Römer und Geinitz und vermehren unsere Kenntniss der Art nicht. Zuletzt hat A. Römer selbst noch einmal l. c. die Art vom Fusse des Sudmerberges bei Goslar abgebildet. Ich halte die Zugehörigkeit dieses Vorkommens für höchst zweifelhaft, da die Wohnkammer die durchaus charakteristische Form nicht hat, da die Höcker der inneren und der äusseren Reihe nicht ausgezogen, sondern völlig rund sind, und weil endlich dieselben sehr sparsam auftreten, indem in der äusseren Reihe nur acht vorhanden sind. Das von A. Römer unter Fig. 9b und 9c abgebildete Exemplar gehört auf keinen Fall hierher. Obwohl er es *Scaphites bidonosus* nennt, sagt er im Texte: „die Sammlung der Bergakademie (in Clausthal) besitzt auch ein Exemplar von Oesel bei Kessenbruck. Figur b. u. c. dürften ein junges Exemplar derselben Species sein, obgleich in diesem Falle die Rippen in der Nähe der Mündung schon Knoten zeigen müssten."

Vorkommen. Ich kenne die Art nur aus Quadraten-Kreide. Namentlich habe ich sie beobachtet bei Dülmen, westlich von Lette, sowie am westlichen Ufer der Berkel auf dem Besitze des Schulzen Duvenbeck, unweit Coesfeld in Westphalen. Auch in der Nähe von Ahaus, bis wohin die Schichten streichen, soll die Art gefunden sein.[1])

Die Angabe des Vorkommens in jüngerem Niveau in Mukronaten-Schichten halte ich nach meinen Erfahrungen für irrthümlich. Jedenfalls würde dasselbe erst näher nachzuweisen sein.

Exemplare sind vorhanden in den Sammlungen zu Münster, in der der Bergakademie zu Berlin, in der des Herrn von der Marck in Hamm, sowie in meiner Sammlung. —

Scaphites Aquisgranensis sp. n.

Taf. 24. Fig. 7—9.

Gehäuse klein, 30 bis 40 Millimeter lang, Bauch schmal, Umgänge höher als breit. Nur der spirale enggenabelte Theil zeigt Rippen und zwar auf den Flanken stärkere und abwechselnd längere und kürzere, welche gegen den Bauch hin sich theilen, so, dass dieser gleichmässig mit feinen Rippen bedeckt ist. Einzelne Exemplare, wie das abgebildete, bilden nochmals in der Nähe der Mündung gleich dünne und gedrängt stehende Rippen. Sonst lässt die Wohnkammer keine deutlichen Rippen erkennen. Dagegen sind die Bauchkanten derselben mit kräftigen Höckern besetzt, welche zahnartig ausgezogen am Knie der Röhre am grössten sind. Im Ganzen sind jederseits 7 oder 8 vorhanden. Die Nabelkante trägt nur 3 kleine Höcker und zwar da, wo die Röhre sich umbiegt.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist sehr einfach. Der obere Laterallobus ist zweitheilig; er reicht nicht so tief hinab als der Syphonallobus. Der breite erste Sattel wird durch zwei ungleichgrosse, dreispitzige Secundärloben in drei Theile zerlegt. Der zweite halbirte Sattel ist nur halb so gross, der untere Laterallobus etwa ein Drittel so gross, als der obere. Dann scheinen noch zwei unentwickelte Loben bis zur Umgangsnaht zu folgen. — Sehr bemerkenswerth ist, was ich noch an keinem anderen Scaphiten wahrnahm, dass die Wohnkammer nicht sofort dort beginnt, wo die Röhre die Spirale verlassend, gradlinig fortwächst, sondern dass die Kammerwände noch bis in den gestreckten Theil und zwar bis auf etwa ein Drittel seiner Länge fortsetzen.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	32	39.
Ganze Höhe des Gehäuses	27	37.
Durchmesser des spiralen Theiles . . .	19	23.

[1]) Hosius, Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges., tom. 12. pag. 77.

Höhe der äusseren Windung desselben .	10	12.
Grösste Breite desselben	$6_{,5}$	10.
Höhe des gestreckten Theiles	14	17.
Breite des gestreckten Theiles	10	13.

Bemerk. Die braunen, sandigen Schichten am Fusse des Lusberges, welche, der Quadraten-Kreide angehörig, das älteste Glied der Aachener Kreide darstellen, haben diese wenig charakteristischen Gehäuse geliefert. Obwohl mehrfach in den Sammlungen verbreitet, haben dieselben doch noch keine nähere Besprechung in der Literatur erfahren. Giebel[1]) nennt den *Scaphites compressus* d'Orb. von Aachen, worunter wahrscheinlich unsere Art zu verstehen ist. Da er jedoch später in seinem Handbuche über die Cephalopoden auf diese Angabe nicht zurückkommt, so bleibt die Sache zweifelhaft. Im selben Jahre nennt Debey[2]) den *Scaphites binodosus* Röm., worunter ebenfalls unsere Art zu verstehen sein dürfte. In der That bieten beide Arten Beziehungen zu der in Rede stehenden, desgleichen aber auch *Scaphites Cuvieri* Morton[3]) = *Ammonites hippocrepis* Dekay[4]) und *Scaphites constrictus* Sowerby, sp[5]). Die zusammengepresste Gestalt des Gehäuses ist übereinstimmend wie bei *Sc. compressus*, aber bei letzterem ist der umgebogene Theil der Wohnkammer kleiner, die Aussenseite des ganzen Gehäuses ist mit Rippen bedeckt; die Höcker sind rund, an der Nabelkante zahlreicher, an den Bauchkanten nicht bis zur Mündung reichend und die Knoten der inneren und äusseren Reihe sind durch Rippen verbunden. *Sc. compressus* gehört einem tieferen geognostischen Niveau an, da er nach Hébert ein Begleiter des *Ammonites prosperianus* (= *A. peramplus*) ist. — *Sc. binodosus* ist unterschieden durch die mehr kreisförmige Gestalt, durch die in ihrer ganzen Erstreckung gekrümmte Wohnkammer, durch den mehr quadratischen Querschnitt der Röhre; durch die Verzierung der Aussenseite der Wohnkammer mit groben Rippen; durch die grössere Zahl der Höcker und Knoten, sowie scheinbar endlich dadurch, dass die Kammerwände nicht in den gestreckten Theil hineinreichen. Letzterer Umstand, sowie die grössere Höhe, namentlich der Wohnkammer, sowie die seitlichen Rippen auf derselben unterscheiden unsere Art von *Sc. constrictus* aus der Mukronaten-Kreide. Auch die Lobenlinie bietet einige Differenzen. Namentlich ist der untere laterale Lobus bei *Sc. constrictus* stärker entwickelt. — Die Aehnlichkeit mit *Sc. Cuvieri* beschränkt sich darauf, dass genähert der Innenseite auf der Wohnkammer sich ebenfalls zwei Höcker befinden. Allein dieselben sind von einer anderen Beschaffenheit, wodurch die Art sich dem *Sc. gibbus* Schlüt. nähert.

Es wird eine grössere Zahl von Exemplaren — es liegen nur vier vor — abzuwarten sein, ob die angegebenen Merkmale constant und wesentlich und damit die Art als fest begründet anzusehen ist.

Vorkommen. Wie angegeben bis jetzt nur aus den unteren Quadraten-Schichten bei Aachen bekannt.

Scaphites spiniger, sp. n.

Taf. 25. Fig 1—7.

1841. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. z. Th. tab. 14. fig. 4. Var.
1852. „ *ornatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt III. 1. pag. 337. z. Th.
1861. „ „ Pictet, Descr. foss. terr. crét. de Sainte-Croix, tom. II. pag. 19. z. Th.

---

[1]) Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. I, 1849, pag. 99.

[2]) Verhandlungen d. geolog.-mineral. Sect. bei der 25. Vers. deutsch. Naturforscher und Aerzte in Aachen, im Sept. 1847, Aachen 1849, pag. 70.

[3]) Synops. of organic remains of the cretaceous group of the United States, pag. 41. tab. 6. fig. 1.

[4]) Ann. of the New-York Lyceum, tom. II. tab. 5. fig. 5. sec. Mort.

[5]) Miner. Conchol. Great Britain, tab. 184 A. fig. 1.

Das Gehäuse ist in Grösse und Form dem *Scaph. pulcherrimus* ähnlich, nur vielleicht dicker, aber es ist gänzlich mit feinen Rippen (etwa 180) bedeckt, welche sich durch Dichotomie und Einschieben auf der Mitte der Seiten und in der Nähe der Bauchkanten vermehren, so dass die der Stärke der Rippen gleichen Zwischenräume, sich überall, abgesehen vom Nabel, wesentlich gleich bleiben. An verschiedenen Exemplaren sind die Rippen bald ein wenig feiner, bald etwas gröber, bei allen aber sind die Rippen auf dem ammonitenartigen Theile kräftiger, als auf der Wohnkammer. Unabhängig von diesen Rippen erheben sich auf dem Gehäuse Höcker und Zähne, welche 8 Reihen bilden, bereits auf dem spiralen Theile beginnen und bis zur Mündung fortsetzen. Die inneren Reihen stehen etwas entfernter, die äusseren mehr genähert. Die beiden inneren Reihen jederseits werden von spitzen Knötchen gebildet, die beiden äusseren Reihen, namentlich die, welche die Bauchkante besetzen, sind zahnartig vortretend. Von dem spiralen Theile an nehmen Knoten und Zähne an Grösse zu und erreichen im gestreckten Theile das Maximum ihrer Entwickelung, worauf sie bis zur Mündung wieder an Umfang verlieren. Alle Erhöhungen stehen so weit von einander entfernt, dass eine Mehrzahl von Rippen zwischen je zwei hindurchgeht.

Ueber das Gehäuse selbst ist noch zu bemerken, dass die Schale sich am Unterrande der Mündung zungenförmig auf- und rückwärts in der Richtung zum spiralen Theile hin ausdehnt.

Den zugehörigen Aptychus umschliessen noch zwei der vorliegenden Exemplare. Beide befinden sich im Inneren der Röhre in der Nähe der Stelle, wo dieselbe knieförmig umbiegt. Sie liegen mit ihrer Wölbung auf der Siphonalseite des Gehäuses und zwar so — indem ihre ursprüngliche Lage wahrscheinlich ein wenig verrückt ist — dass die Medianlinie des Gehäuses ziemlich (nicht ganz) mit der Berührungslinie der beiden Aptychen-Schalen correspondirt und dass die Spitze des Aptychus nach hinten gekehrt ist, wie dies schon von Ewald und Leopold von Buch [1]) angegeben ist. Dieser Aptychus stimmt wohl überein mit *Aptychus Portlocki* Sharpe, [2]) soweit die nicht völlige Erhaltung der drei abgebildeten englischen Stücke aus dem Upper Chalk von Norwich einen Vergleich zulässt. Wenn aber Hebert [3]) meint, sein *Aptychus obtusus* [4]) aus der Kreide von Meudon wäre ident mit der genannten Sharpe'schen Art, so ist das doch zweifelhaft, weil das untere Ende seiner Schale spitzer zuläuft als an unsern Stücken, die Exemplare von Sharpe aber an diesem Theile unvollständig erhalten sind.

Stellenweise ist an einem der vorliegenden Stücke die papierdünne, sich in zahlreiche Lagen abblätternde Schale selbst noch erhalten. Von den auf der Innenseite und den Steinkernen zahlreichen concentrischen Anwachsstreifen markiren sich auf der Oberfläche der Schale nur einige der tiefern Furchen. Unter der Lupe bemerkt man, dass die Aussenseite der Schale rauh ist, was hervorgebracht wird durch entfernt stehende Höckerchen, worin dieselbe manchen Gehäusen von Crustaceen ähnlich ist. Auffällig ist, dass im Innern der Schale unter den Wirbeln sich in jeder Hälfte unter etwa 45° eine dünne Leiste von circa ein Neuntel der Schalenlänge erhob, wie das abgebildete Exemplar und mehrere freie, nicht mehr in der Röhre steckende Steinkerne darthun.

Am unteren Ende des abgebildeten Exemplares ragt unter der sogenannten Harmonielinie des *Aptychus*,

---

[1]) Sitzungsberichte der Berliner Akademie, 1849, pag. 365. Wenn an dieser Stelle L. v. Buch den *Scaphites bioctosus* Röm. von Haldem nennt, so wird das ein Druckfehler statt *Sc. binodosus* sein, wobei jedoch zu bemerken ist, dass *Sc. binodosus* bei Haldem nicht vorkommt, und deshalb entweder die Bestimmung oder die Angabe des Fundortes unrichtig ist.

[2]) Foss. moll. of the Chalk (Pal. soc.) tab. 24. fig. 2—4. pag. 56.

[3]) Bull. soc. géol. France. 1859. pag. 143.

[4]) Mém. Soc. géol. France, 2. Sér. t. V. pag. 345. tab. 28. fig. 7.

wo die Schale sich auf $^2/_3$ ihrer Länge aufrichtet, ein cylindrischer Körper von Kalkspath von 1 Millimeter Durchmesser hervor. Wahrscheinlich ist derselbe nur zufällig vorhanden, aber es soll doch dieses Umstandes gedacht werden, da man früher geglaubt hat, der Sipho stände mit dem Aptychus in Verbindung. Uebrigens liess sich nicht mit Sicherheit ermitteln, ob dieser problematische Körper hohl ist. Nach rückwärts konnte er nicht weiter in das Gehäuse hinein verfolgt werden.

Bemerk. Dass diese Art gewöhnlich mit *Scaph. pulcherrimus* verwechselt wurde, ist bei diesem erwähnt. Die zahlreichen feinen Rippen, die von diesen unabhängigen Höcker, sowie ihre Zahl: 8 Reihen und die Vertheilung derselben sind wesentlich unterscheidend. Bei *Scaph. pulcherrimus* findet ein Wechsel in der Berippung statt. Auf der Wohnkammer ist ihre Zahl viel geringer, ihre Stärke aber viel erheblicher, und es correspondiren die Höcker mit den Rippen, die Zahl der Reihen aber, welche sie bilden, ist 10.

Die feinen Rippen unserer Art erinnern an *Scaphites compressus* Röm. vom selben Fundpunkte. Allein obwohl auch bei dieser Art Gehäuse mit feineren und mit gröberen Rippen vorkommen, so ist unserer Art entgegengesetzt der spirale Theil des *Scaph. compressus* regelmässig mit feineren Rippen besetzt als die lange Wohnkammer; ausserdem sind die Rippen selbst dünner und schärfer und deshalb die Zwischenräume weiter. Nur selten trägt das Gehäuse Höcker und nie mehr als 1 oder 2 Reihen jederseits, welche weiter auseinander stehen, überall ziemlich dieselbe Grösse haben, niemals zahnartig werden und auch in der Nähe der Mündung nicht näher aneinander treten. Die einzigen Schwankungen in der Ornamentik des *Scaph. spiniger* bestehen darin, dass die erste Höckerreihe sich nur auf der Wohnkammer, nicht auf dem spiralen Theile entwickelt, und dass an einigen anderen Exemplaren die zweite Höckerreihe undeutlich ist. Und endlich stehen an einem Exemplare die Knoten auf dem ammonitenförmigen Theile gedrängter als gewöhnlich und zugleich ist der Verlauf der Rippen nicht, wie die Regel, ein einfacher, sondern sie verbinden mehrfach die Knoten unter einander, wie A. Römer ein solches Fragment als *Scaph. pulcherrimus* abgebildet hat. Sonach sondert unsere Art sich ohne Schwierigkeiten von verwandten ab.

Nahe steht durch ähnliche Vertheilung der Knoten *Amm. Conradi* Mort.,[1]) *Scaph. Conradi* Gabb[2]), von dem mir ein Originalexemplar vom oberen Missouri mit 10 Knotenreihen vorliegt. Dem Gehäuse, welches noch mit der perlmutterglänzenden Schale versehen ist, fehlen aber die charakteristischen feinen Rippen auf der Wohnkammer, es stellt sich also in seiner Verwandtschaft zwischen *Scaphites spiniger* und *Scaphites pulcherrimus*.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt. 12 Exemplare liegen mir vor aus der Hügelgruppe von Haldem. Ausserdem sammelte ich eine Anzahl Exemplare in den Baumbergen, und zwar 9 Stück bei Darup und 7 zwischen Billerbeck und Coesfeld. — Es scheint, dass die Art in den tiefsten Schichten der Mukronaten-Kreide noch nicht auftritt.

Wahrscheinlich ist die Art auch der schwedischen Kreide nicht fremd. Aus dem „Grünsande“ von Köpinge mit *Belemnitella mucronata* habe ich einen nicht gut erhaltenen Scaphiten mitgebracht, welcher sich nur auf diese Art deuten lässt, indem er von den vier Höckerreihen jederseits nur die zweite laterale Reihe nicht deutlich erkennen lässt.

Wenn Ewald[3]) erwähnt, dass nordöstlich von Wernigerode am Rande des Holzemme-Thals, in den

---

[1]) Morton, Synopsis of organic remains of Cretaceous Group of United States, pag. 39.
[2]) Proceedings of the American philosophical society. Vol. VIII. 1861. pag. 88.
[3]) Ewald in der Zeitschrift der deutsch. geolog. Ges. 1856. tom. 8. pag. 498.

gleichen Kreidemergeln, welche bei Ilsenburg sehr verbreitet sind und für ganz gleichzeitig mit denen von Haldem und Lemförde zu betrachten sind, ein Scaphit gefunden sei, welcher der, den Kreidemergeln von Haldem und Lemförde charakteristisch angehörenden Gruppe von Arten dieser Gattung angehört, so ist darunter wahrscheinlich unsere, damals noch nicht benannte Art zu verstehen, welche eben die bei Haldem am häufigsten vorkommende ist.

Scaphites pulcherrimus, A. Röm.

Taf. 26. Fig. 1—5.

1841. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. Ohne die Abbild. tab. 14. fig. 4.
1852. „ *ornatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 337. z. Th.
1861. „ „ Pictet, Descr. foss. terr. crét. de Sainte-Croix tom. II. pag. 19 z. Th.

Das $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Zoll lange comprimirte elliptische Gehäuse hat einen geschlossenen Nabel, eine aufgerichtete Mündung und erreicht die grösste Höhe der Umgänge in dem gestreckten Theile. Auf dem spiralen Theile und dem äusseren Haken finden sich ziemlich kräftige Rippen, welche durch gleich breite Zwischenräume getrennt sind. Jede einzelne Rippe ist mit Höckern verziert. Auf dem spiralen Theile finden sich jederseits 5 Reihen Höcker, von denen die äusseren häufig den Charakter kleiner Zähne annehmen. Der von den beiden äusseren Reihen begrenzte schmale Bauch variirt an verschiedenen Stücken in der Ornamentik. Gewöhnlich zeigt er eine grössere Zahl dünnerer Rippen als die Flanken, seltener ist er mehr oder minder glatt. Bisweilen wird die Rippenbildung schon zwischen der vierten und fünften, ja selbst schon wohl zwischen der dritten und vierten Höckerreihe unregelmässig, indem sich die Rippen spalten und sich theils mit den correspondirenden Knoten, theils mit den vorhergehenden oder folgenden in der nächsten Reihe verbinden.

Sowie die Umgänge die Spirale verlassen und die Wohnkammer beginnt, ändert sich die Ornamentik. Die Rippen verlieren ihre Deutlichkeit oder hören gänzlich auf. An der Innenkante des geraden Theiles erheben sich einige entfernt stehende spitze Knoten, welche sich bisweilen mit einer Neigung nach vorn wie kurze undeutliche Wellen auf die Seiten verlängern. Endlich sind die Seiten des äusseren Hakens bis zum Mundsaume wieder mit Rippen bedeckt, welche nicht oder doch nicht immer deutlich über den Bauch fortsetzen.

Die gewölbte Aussenseite ist wieder mit Knoten und Zähnchen besetzt, gewöhnlich mit 6 Reihen, ein Exemplar mit 4 Reihen. Ihre Vertheilung ist so, dass sie mit den Rippen correspondiren, indem jede Rippe mit 1 oder 2 Knoten endet und die beiden inneren Reihen zu beiden Seiten der Mittellinie nur einen schmalen Raum zwischen sich lassen. — Diese Knoten setzen auch auf den geraden Theil fort, treten hier aber weiter auseinander und sind kräftiger.

Es liegt kein vollkommen erhaltenes Exemplar vor. Wegen der Verdrückungen haben die Maasse, namentlich die Angaben der Dicke nur eine annähernde Richtigkeit.

Maasse zweier Exemplare in Millimetern:

	I.	II.
Länge des Gehäuses	90	62
Höhe » »	78	57
Durchmesser des spiralen Theiles	48	33
Höhe der äusseren Windung des spiralen Theiles .	27	22
Breite des spiralen Theiles	16	—
Höhe des gestreckten Theiles	41	29
Grösste Breite des Gehäuses	22	21

Bemerk. A. Römer waren bei Aufstellung der Art nur Fragmente bekannt, deren Beschreibung durch eine ungenügende Abbildung begleitet wurde. Ich hege keinen Zweifel, dass er dabei zwei verschiedene Arten vermengt hat. In der Beschreibung gibt er jeder Seite des Gehäuses 5 Reihen zahlreicher Knoten, in der Abbildung tab. 14, fig. 4 zählt man deren nur 4. Man könnte diese Differenz einer unwesentlichen Zufälligkeit zuschreiben und ihr kein Gewicht beimessen, allein es finden sich bei Lemförde, dem Fundorte der Römer'schen Art, in der That zwei durch die Verschiedenheit ihrer Sculptur sehr abweichende Scaphiten, von denen die eine Art mit 10, die andere mit 8 Reihen Höcker verziert ist. Das Römer'sche Bild gibt weder den Typus der einen, noch der anderen Art, es liegt ihm vielmehr ein abweichendes Individuum zum Grunde, welches mit den sehr dünnen, zahlreichen Rippen der mit 8 Knotenreihen versehenen Art angehört, nicht aber der von A. Römer *Scaph. pulcherrimus* genannten Art, indem hierfür das einzige in der Beschreibung beigebrachte Merkmal, die 5 Knotenreihen jederseits, festzuhalten ist. Letztere Art ist nicht häufig; es liegen mir nur 7 Exemplare vor, während ich von ersterer Art mehr als ein Viertelhundert Stück sammelte. Diese ist deshalb auch in den norddeutschen Sammlungen vorzugsweise vertreten und irrthümlich als *Scaph. pulcherrimus* bezeichnet. Auch Giebel und Pictet haben l. c. beide Arten verwechselt und ersterer hat wahrscheinlich noch eine dritte Art hineingezogen, indem das von ihm angegebene Merkmal „den Rücken bedecken dicht gedrängte Falten" für jene beiden Arten nicht zutreffend ist. Wahrscheinlich ist darunter *Scaph. gibbus* Schlüter zu verstehen.

Wenn Giebel und ihm folgend Pictet l. c. die Benennung Römer's durch einen älteren Namen des Grafen Münster ersetzt, so kann ich darin nicht folgen, denn Münster erwähnt nur beiläufig den Namen in einem Briefe, welcher im Jahrb. für Miner. etc. 1834, S. 539, mitgetheilt ist: „Ich bekam von Haldem 2 ganz neue ausgezeichnete Scaphiten, doppelt so gross als die bekannten, einer mit 11, der andere mit 7 Reihen kleiner Knoten umgeben, den ich *Scaph. ornatus* nenne," ohne jemals eine nähere Erläuterung zu geben. Scaphiten mit dem einzigen angedeuteten Merkmale mit 11 oder 7 Knotenreihen kommen bei Haldem nicht vor. Es ist deshalb nothwendig, den Römer'schen Namen aufrecht zu erhalten.

Das kleinere abgebildete Gehäuse mit etwas abweichender Ornamentik schliesst sich ziemlich gut an *Scaph. multinodosus* von Hauer [1]) aus dem Gschliefgraben am Westgehänge des Traunsteinstockes bei Gmunden und ist diese Art, welche schon v. Hauer mit *Scaph. pulcherrimus* vergleicht, wahrscheinlich mit der in Rede stehenden zu vereinen.

Zur Untersuchung liegen 7 Exemplare vor. Originale im Museum des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westphalens in Bonn, sowie in meiner Sammlung.

Vorkommen. Mit Sicherheit ist die Art nur aus der Mukronaten-Kreide von Lemförde am Dümmer-See bekannt. Wenn A. Römer sie auch von Vaels bei Aachen nennt, so bezieht sich diese Angabe muthmaasslich auf ein unrichtig gedeutetes Fragment von *Scaph. trinodosus* Kner. Auch die Angabe Dewalque's, welcher die Art aus dem Senonien von Limburg nennt, bedarf der Bestätigung.

---

[1]) v. Hauer: „Neue Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen." Sitzungsber. der Wiener Akademie. Band 53. Sep. pag. 7. tab. 1. fig. 7, 8. — non! *Scaphites multinodosus* v. Hauer, „Cephalopoden der Gosauschichten" pag. 9. = *Scaphites constrictus*, Sow.

[2]) Dewalque, Prodome d'une description géologique de la Belgique. Bruxelles 1868, pag. 358.

Scaphites gibbus, sp. n.

Taf. 26. Fig. 6—9.

? *Ammonites hippocrepis*, Dekay, Annals of the New-York Lyceum, tom. 2. tab. 5. fig. 5.
? 1834. *Scaphites Cuvieri*, Morton, Synopsis of the organic remains of the cretaceous group of the United States. pag. 41. tab. 7. fig. 1.
? 1864. *Ammonites pungens*, Binkhorst, Monographie des Gasteropodes et des Céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, pag. 32. tab. V a. 3. fig. 1.
? 1864. *Ammonites Decheni*, Binkhorst, ibid. pag. 30. tab. V a. fig. 15.
? 1870. *Ammonites* sp. Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien. tab. 39. fig. 5.

Die Länge der vorliegenden Exemplare schwankt zwischen 37 und 116 Millimeter. Die meisten Stücke haben durch im Gebirge erlittenen Druck von ihrer Dicke verloren, dass dieselben ursprünglich mehr oder weniger gebläht waren, macht das gut erhaltene grössere abgebildete Exemplar wahrscheinlich. Die aufgerichtete Mündung, welche mit der geradlinigen Innenseite der Wohnkammer einen stumpfen, oder höchstens einen rechten Winkel bildet, überragt den spiralen Theil des Gehäuses nur wenig. Die grösste Ausdehnung erreicht die Röhre in dem Mittelstücke, wo zu gleicher Zeit die Aussenseite einen Buckel bildet. Man könnte letzteres für eine krankhafte Erscheinung ansehen, allein weitaus die Mehrzahl der von mir gesammelten Stücke zeigt mehr oder minder deutlich diese Unregelmässigkeit, nur an ein oder zwei Exemplaren macht sie sich nicht bemerkbar. Die gerundeten Flanken und der Bauch des spiralen Theils sind mit zahlreichen runden Rippen bedeckt, welche um ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Durch Di- oder Trichotomie vermehrt sich die Zahl der Rippen auf der Aussenseite erheblich. Uebrigens sind diese Rippen an manchen Exemplaren feiner, an manchen gröber und zuweilen mehr geradlinig, zuweilen mehr geschwungen. Sobald die Röhre die Spirale verlässt und die Wohnkammer bildet, sondern sich Bauch und Flanken bis in die Nähe der Mündung durch Kanten ab und zugleich hören die Rippen auf. An den Bauchkanten entwickeln sich kräftige Zähne, welche um etwas weniger als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Die Zähne erreichen in der mittleren Partie des Gehäuses eine bedeutende Ausdehnung. An den grössten Exemplaren erreichen sie hier eine Länge von 13—14 Millimeter. Sie laufen fort bis zur Mündung, in deren Nähe sie an Umfang abnehmen und mehr wie runde Höcker erscheinen. Ausser dieser äusseren Reihe findet sich in einiger Entfernung von dieser noch eine zweite innere Reihe von Höckern auf den Flanken, jedoch nur auf der letzten Hälfte des Gehäuses. — Genähert der geraden Innenseite der Wohnkammer erhebt sich ein bedeutender, entweder runder, oder querverlängerter Buckel, dem häufig noch ein paar viel kleinere, bisweilen kaum sichtbare Höcker bis zur Mündung folgen. Endlich ist zwischen dieser letzten Reihe und der zweiten lateralen Höckerreihe noch eine vierte, kaum bemerkbare Höckerreihe — jedoch nur auf dem aufgerichteten Theile der Röhre — vorhanden. Von den Zähnen der Bauchkanten erstrecken sich flache undeutliche Wellen auf die Flanken des Gehäuses. — An einigen Exemplaren setzen die Zähne auch als kleine Höcker auf den spiralen Theil der Röhre fort, bei der Mehrzahl ist es nicht der Fall. — Die Aussenseite der Wohnkammer — mit Ausnahme des mittleren, buckeligen Theiles — ist mit groben Rippen verziert.

Von der Nahtlinie der Kammerwände nimmt man nur an einem vollständigen Exemplaren wahr, dass die Loben wie bei allen Scaphiten zweitheilig sind. Ein nur spiraler Theil, welcher wahrscheinlich unserer Art angehört (Tafel 25, Fig. 8) zeigt etwas mehr von der Lobenlinie. An derselben fällt auf, dass der erste Sattel durch einen grossen dreispitzigen Secundärlobus halbirt wird.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	43	59	81	116.
Ganze Höhe des Gehäuses	43	56	73	95.
Durchmesser des spiralen Theiles .	ca. 28	33	42	62.
Höhe der äusseren Windung desselben	ca. 16	22	23	36.
Grösste Breite desselben	—	16	24	—
Höhe des gestreckten Theiles . . .	20	26	42	53.
Breite des gestreckten Theiles . . .	—	22	56	—

Bemerk. Am nächsten verwandt ist *Scaphites constrictus* Sow. sp. Abgesehen von den Buckeln der Schale und der bedeutenderen Grösse, welche unsere Art erreicht, unterscheidet sich dieselbe leicht durch die lateralen Höcker auf der letzten Hälfte der Wohnkammer.

Durch ähnliche Bildung eines dicken Höckers auf dem gestreckten Schalstücke steht *Scaphites Cuvieri* Mort., aus der oberen Kreide Nordamerika's nahe, welcher nach Morton's Angabe durch Dekay als *Ammonites hippocrepis* zuerst beschrieben wurde. Allein Seitenwände und Aussenseite der Wohnkammer dieser Art sind nicht kantig abgesetzt und statt der grossen Zähne ist nur eine Reihe kleiner runder Höcker vorhanden, und die übrigen lateralen Höcker fehlen gänzlich. Es wäre möglich, dass diese Abweichungen individueller Natur wären, in welchem Falle unsere Art den von Dekay gegebenen Namen erhalten müsste.

Es ist mir wahrscheinlich, dass *Amonites pungens* Binkhorst aus der Limburger Kreide ein verkrüppelter *Scaphites gibbus* sei. Ein Ammonit liegt auf keinen Fall darin vor.

Ebenso wird *Ammonites Decheni* Binkhorst, — ein schon lange und wiederholt vergebener Name — welcher von Kunraed stammt, nichts anderes sein, als der spirale Theil des *Scaphites gibbus*, namentlich spricht auch dafür die Beschaffenheit der Lobenlinie und besonders des ersten grossen Sattels.

Auch das spirale, involute Gehäuse, welches Ferd. Römer in seiner Geologie von Oberschlesien taf. 39, fig. 5 aus den Mukronaten-Schichten des Krakauer Gebietes als *Ammonites sp.* abgebildet hat, ist sehr wahrscheinlich ebenfalls nichts anderes als der eingerollte Theil des *Scaphites gibbus*. Diese Ansicht gründet sich auf die Grösse des Stückes und das Lager. [1])

Vorkommen. Die Art ist charakteristisch für die Mukronaten-Mergel bei Coesfeld und Darup in Westphalen, wo ich gegen 30 Exemplare gesammelt habe.

Ein paar schlecht erhaltene verkrüppelte Stücke deuten an, dass die Art als Seltenheit auch in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde vorkomme.

---

[1]) Uebrigens bietet die Mehrzahl der Scaphiten im spiralen Theile und zwar ganz besonders die involuten und ausser den Rippen nicht auch noch durch verschiedene Höckerreihen verzierten Gehäuse so wenig charakteristische und so wenig constante Merkmale dar, dass die Bestimmung dieser Gehäuse ohne Kenntniss der Wohnkammer durchaus unthunlich ist. Nur wenn man das Lager solcher Stücke kennt, lassen sich mehr oder minder begründete Vermuthungen über die Zugehörigkeit hegen, an sich lassen sie keine zuverlässige Bestimmung zu. Ohne Gewinn ist deshalb solchen Stücken viel Zeit und Kraft geopfert worden und deshalb sind alle Namen, welche nur auf den spiralen Theil gegründet wurden, aus der Wissenschaft zu streichen. Dahin gehören:

Scaphites reniformis, Morton.
Ammonites Cottae, Ad. Römer.
Scaphites Texanus, Ferd. Römer.
„ *semicostatus*, Ferd. Römer.
Ammonites Cottae, Alth.
„ *Decheni*, Binkhorst.

Ein Fragment und ein Abdruck machen es wahrscheinlich, dass die Art schon in den obersten Bänken der Quadraten-Kreide auftritt.

Vielleicht ist auch Hoetmar unweit Warendorf in Westphalen als Fundort zu verzeichnen.

Scaphites Römeri, d'Orb.

Taf. 27. Fig. 1—4.

1841. *Scaphites compressus*, A. Römer (non! d'Orbigny), Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. tab. 15. fig. 1.
? 1841. „ *plicatellus*, A. Römer, ibid. pag. 91. tab. 13. fig. 7.
1848. „ *tenuistriatus*, Kner (non! Albin Gras) Verstein. des Kreidemergels von Lemberg, in Haidinger, Abhdlg. tom. III. pag. 10. tab. 1. fig. 5.
1848. „ *striatus*, Kner (non! Mantell), ibid. pag. 10.
1849. „ *tuberculatus*, Giebel, Jahresbericht, naturw. Ver. Halle, pag. 20.
1850. „ *aequalis*, Alth (non! Sowerby), geognost.-paläontolog. Beschreib. von Lemberg, in Haidinger, Abhdlg. tom. III. pag. 206. tab. 10 fig. 31.
1850. *Ammonites diverse-sulcatus*, Alth, ibid. pag. 204. tab. 10. fig. 28.
1851. *Scaphites Römeri*, d'Orbigny, Prodrome, tom. II. pag. 214.
1852. „ *tuberculatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III. pag. 336.
1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.
1861. „ *tenuistriatus*, Pictet, ibid. pag. 24.
1861. „ *sp. n.* Pictet, ibid. pag. 22.
1869. „ *tenuistriatus*, E. Favre, Description des mollusques foss. de la Craie des environs de Lemberg pag. 21. tab. 5. fig. 6, 7

Gehäuse elliptisch mit flachen Seiten, welche ohne deutliche Kanten in den runden, schmalen Bauch übergehen und mit etwas zurückliegender, oder aufgerichteter Mündung. Die Länge der vorliegenden Exemplare variirt zwischen 32 und 95 Millimeter.

Der Hauptcharakter der Art liegt darin, dass das ganze Gehäuse, der eingerollte Theil sowohl, wie die Wohnkammer bis zum Mundsaume, mit sehr zahlreichen feinen, scharfen Rippen bedeckt ist, welche gedrängt stehend gleichmässig über die Seitenwände und Aussenseite sich erstrecken. Eine Anzahl der Rippen entspringt schon auf der Nabelfläche, andere schieben sich auf ein Drittel, andere auf zwei Drittel der Seitenhöhe zwischen, so dass die Entfernung der Rippen von einander, welche nur ein wenig grösser ist als die Breite der Rippen, stets wesentlich dieselbe bleibt, ohne dass die Rippen selbst an Stärke zunehmen. Die Rippen sind an den verschiedenen Exemplaren bald feiner bald gröber, wie schon die beiden abgebildeten Exemplare darthun. An den verschiedenen vorliegenden Stücken zählt man auf der Mitte des gestreckten Theiles auf 5 Millimeter Länge 15, 10, 8 (Fig. 4), 6, 5, 3—4 (Fig. 1) Rippen. Alle Rippen sind nach vorn geneigt, gradlinig bis leicht geschwungen, in der Nähe des Nabels stets etwas gebogen.

Unter 9 vorliegenden Exemplaren zeigen 6 keine andere Ornamentik, 3 tragen ausserdem noch Höcker, welche von den Rippen unabhängig sind. Ein halbes Gehäuse ist mit zwei Reihen entfernt stehender Höcker verziert, wie die Figur und Beschreibung von A. Römer sie angibt. Ein zweites Exemplar zeigt nur eine äussere Reihe Höcker (Fig. 1) und das dritte Stück (Fig. 4) trägt überhaupt nur zwei Höcker.

Die Nahtlinie der Kammerwände ist im Allgemeinen nicht erhalten, doch bemerkt man an einem Exemplare, dass die Loben, wie bei allen Scaphiten, zweitheilig sind.

Wahrscheinlich ist die ursprüngliche Form der Röhre durch Druck verändert und haben die Seiten auf Kosten des Bauches gewonnen, da ein Wohnkammerbruchstück bei 41 Mm. Seitenhöhe 30 Mm. dick ist, so dass die Maasse nur einen bedingten Werth haben.

Maasse einiger Exemplare in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	54	83.
Ganze Höhe des Gehäuses	43	70.
Durchmesser des spiralen Theiles . .	28	41.
Höhe der äusseren Windung desselben	ca. 16	—
Grösste Breite desselben	—	—
Höhe des gestreckten Theiles . . .	ca. 21	34.
Breite des gestreckten Theiles . . .	—	14.

Bemerk. Da A. Römer die Art zuerst unter einer, von d'Orbigny ein Jahr früher vergebenen Bezeichnung *Scaphites compressus* aus der Mukronaten-Kreide von Ahlten beschrieb, so schlug Giebel die Benennung *Sc. tuberculatus* vor und d'Orbigny benannte sie kurz darauf *Sc. Römeri.* Ich kann hier nicht dem Rechte der Priorität folgen und die Bezeichnung *Sc. tuberculatus* annehmen, weil dieselbe der Art eine Eigenthümlichkeit beilegt, welche ihr nicht allgemein und wesentlich zukommt.

Wahrscheinlich hat A. Römer selbst die Art unter zwei verschiedenen Namen aufgestellt. Das Fragment eines Scaphiten, welches derselbe aus der Mukronaten-Kreide von Lemförde als *Scaph. plicatellus* beschrieb, gehört ohne Zweifel einem grobrippigen knotenlosen *Scaph. Römeri* an. Sobald diese Ansicht durch Vergleich des Originalexemplars sich erweisen lässt, wird für unsere Art dieser Name zu wählen sein.

Aus der oberen Kreide Galiziens ist die Art unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Zuerst bezeichnete Kner ein schlecht erhaltenes, nicht grosses Gehäuse als *Scaph. tenuistriatus.* Die kleinsten Gehäuse der Art nannte Alth *Scaph. aequalis* (non! Sow.) und den eingerollten Theil grösserer Gehäuse hat derselbe Autor als *Ammonites diverse-sulcatus* abgebildet.

Ganz neuerlich sind diese Vorkommnisse nochmals von E. Favre besprochen und als *Scaph. tenuistriatus* bezeichnet worden, wobei die Angabe von Interesse ist, dass er auch unter den Lemberger Stücken ein Exemplar mit Knoten kennt, sowie dass er auch von Haldem den *Scaph. tenuistriatus* namhaft macht. Seine Meinung, *Scaph. compressus* Röm. unterscheide sich durch einen grösseren Haken und die Knoten, wird durch unsere Figur 4 widerlegt.

Schwierig ist die Frage, ob die Veränderlichkeit der Gehäuse so weit gehe, dass auch noch *Scaph. ornatus* A. Römer mit zu unserer Art zu ziehen sei. Das kleine Fragment, worauf Römer die Art gründete, ist bisher ein Unicum geblieben. Ich habe unter Figur 5 einen Scaphiten abgebildet, welcher die Figur von Römer ergänzt, aber die Frage noch nicht zum Austrage bringt, wozu noch weitere und besser erhaltene Exemplare abzuwarten sind. Wäre es doch immerhin möglich, dass dies Gehäuse zu der folgenden Art, zu *Sc. Monasteriensis* gehöre.

Der spirale Theil unserer Art bietet äusserlich einige Aehnlichkeit mit *Ammonites Velledaeformis*, Schlüt. Bei letzterem reichen die Rippen nicht soweit zum Nabel; es schieben sich keine Rippen zwischen, aber dieselben beginnen schwach und verstärken sich bis auf den Bauch, ein Verhalten, welches keine Verwechselung zulässt.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt. Ich selbst sammelte sie bei Haldem, Römer bei Ahlten, Geinitz nennt sie auch von Ilsenburg, und von der Marck besitzt ein nicht gut erhaltenes unvollständiges Exemplar aus der Gegend von Oelde in Westphalen. Ausserdem bei Lemberg in Galizien. Wahrscheinlich auch auf der Insel Möen, da *Scaph. striatus* Mant., welchen Puggard [1]) von dort nennt, unsere Art sein wird.

[1]) Geologie der Insel Möen pag. 18.

Scaphites Monasteriensis, n. s.

Taf. 27. Fig. 6, 7.

Gehäuse von mittlerer Grösse, elliptisch, mit offenem Nabel, flachen Seiten, gewölbtem Bauch, bedeckt mit zahlreichen Rippen und mit Höckern an den Bauchkanten.

Im grossen spiralen Theile übertrifft die Höhe der Windung die Breite; im gestreckten Theile nimmt die Breite mehr zu, so dass der Querschnitt der Röhre fast quadratisch wird, indem hier Flanken und Bauch durch Kanten gesondert und letzterer nur flach gewölbt erscheint. — Im Nabel sind die früheren Umgänge etwa zur Hälfte sichtbar. Nachdem das Gehäuse die Spirale verlassen, wächst die Röhre in leichter Krümmung eine Strecke weiter und richtet sich dann plötzlich aufwärts, wobei Mündung und gekammerter Theil sich zwar nahe treten, aber doch nicht berühren. — Das ganze Gehäuse ist ziemlich gleichmässig von schwachen Rippen bedeckt, welche sich meist unterhalb der Seitenhälfte gabeln und in der Nähe der Bauchkante durch Einschieben vermehren. Sie sind nach vorn geneigt, geschwungen und bilden auf der Mitte der Flanken gern eine schwache Biegung nach vorn. Die Bauchkanten sind mit mehr oder minder deutlich und kräftig entwickelten Höckern besetzt, welche bald näher beisammen nur eine Rippe, bald weiter entfernt eine Mehrzahl von Rippen zwischen sich lassen. Namentlich dann treten die Höcker weiter auseinander, wenn sie sich nicht auf die Wohnkammer beschränken, sondern schon auf dem spiralen Theile sich entwickeln. An einem Exemplare zeigen sich auch bei der Nabelkante der Wohnkammer, wiewohl weniger deutlich, Höcker.

Maasse in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	45.
Ganze Höhe des Gehäuses	?35.
Durchmesser des spiralen Theiles	28.
Höhe der äusseren Windung desselben	13.
Grösste Breite desselben	10,5.
Nicht involuter Theil der vorletzten Windung desselben	3.
Höhe des gestreckten Theiles	15.
Breite desselben	15.

Bemerk. Die Art steht dem *Scaph. Römeri* d'Orb. nahe, unterscheidet sich aber durch die Bauchkanten, durch die breitere, aber flacher gewölbte Aussenseite, durch die weniger gleichartigen und nicht scharfen Rippen und endlich in vorzüglicher Weise durch den offenen Nabel.

Vorkommen. Die Art gehört der Mukronaten-Kreide an. Zwei Exemplare liegen vor aus dem Innern des Kreidebeckens von Münster (Monasterium) und zwar wahrscheinlich aus der Gegend von Billerbek.

Ein wegen ungünstiger Erhaltung nicht sicher bestimmbares Exemplar von Haldem weiset durch seinen Nabel ebenfalls auf unsere Art hin.

Scaphites ornatus, A. Röm.

Taf. 27. Fig. 5.

1841. *Scaphites ornatus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 91. tab. 13. fig. 8.
1852. „ „ Giebel, Fauna der Vorwelt, tom. III. pag. 337.
1861. „ *sp. n.* Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 20.

Adolph Römer begründete den *Scaph. ornatus* auf ein kleines Fragment von Lemförde. Mir liegt vom selben Fundorte ein l. c. abgebildeter Scaphit vor, welcher zwar die Darstellung Römer's ergänzt, aber ebenfalls zu ungenügend erhalten ist, um sein Verhältniss zu den verwandten *Scaph. Monasteriensis* und *Scaph. Römeri* genauer feststellen zu können.

Wenn Giebel und Pictet meinen, die Art sei neu zu benennen, da Graf Münster den Namen bereits früher vergeben habe, so habe ich schon oben bei Erörterung des *Scaph. pulcherrimus* nachgewiesen, dass jene Bezeichnung als todt geboren zu betrachten ist.

Scaphites constrictus, Sow. sp.

Taf. 28. Fig. 5—9.

1817.	*Ammonites*	*constrictus*,	Sowerby, Min. Conchology of Great Britain II. pag. 189. tab. 189 A. fig. 1.
1832.	„	„	v. Dechen in der Bearbeitung des Handbuches der Geognosie von de la Beche, pag. 344.
1837.	„	„	Pusch, Polens Paläontologie, pag. 159. tab. 14. fig. 3.
1840.	*Scaphites*	„	d'Orbigny, Paléontol. française, tom. I. terr. crét. pag. 522. tab. 129. fig. 8—11.
1842.	*Ammonites*	„	v. Hagenow, Jahrbuch für Minerallog. etc. pag. 565.
1846—1849.	*Scaphites*	„	Quenstedt, Cephalopoden, pag. 274.
? 1848.	„	*compressus*,	Kner, Verst. von Lemberg, in Haidinger, Abhandl. III. pag. 10. tab. 1. fig. 4.
1848.	„	*constrictus*,	Kner, ibid. pag. 10.
1849.	„	„	Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116.
1850.	„	„	Alth, geognost.-paläontol. Beschreib. von Lemberg, in Haidinger, Abhandl. III. pag. 207. tab. 10. fig. 29.
1850.	„	„	d'Orbigny, Prodrome, II. pag. 214.
1852.	„	„	Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. Cephalop. pag. 334.
? 1852.	„	„	Kner, Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideverstein. in Ostgalizien (Denkschriften der Wiener Akademie) pag. 8. tab. 1. fig. 7—8.
1854.	„	„	Morris. Cat. Brit. foss. 2. ed. pag. 313.
? 1858.	„	*multinodosus*,	v. Hauer, Cephalop. der Gosauschichten, pag. 9. tab. 1. fig. 7, 8.
? 1861.	„	„	Gümbel, geogn. Beschreibung des bayrischen Alpengebirges.
1861.	„	*constrictus*,	Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 21.
1861.	„	„	Binkhorst, monogr. des Gastérop. et Céphalop. 2. pag. 38. tab. 5 d, fig. 6.
1863.	„	„	v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. tom. 15. pag. 139.
1868.	„	„	Dewalque, Prodrome d'une descript. géolog. de la Belgique, pag. 358.
1869.	„	„	E. Favre, Descript. des mollusq. foss. de la Craie des environs de Lemberg, pag. 18. tab. 5. fig. 1—5.
1871.	„	„	Schlüter, Sitzungsber. der niederrhein. Ges. für Natur- und Heilk. pag. 84.

Das ovale bis kreisförmige Gehäuse erreicht kaum mittlere Grösse, da die Länge desselben nicht über 50 Millimeter hinausgeht. Die Röhre nimmt rasch an Höhe zu, welche in dem gestreckten Theile ihr Maximum erreicht, worauf sie sich bis zur Mündung stark verengt. Der ganz involute spirale Theil ist gross und wird fast von der schräg aufgerichteten Mündung berührt, aber nicht überragt. Die Seiten sind flach, bis flach convex, der Bauch sehr schmal, gerundet und nur auf dem gestreckten Theile kantig abgesetzt.

Dünne, leicht geschwungene Rippen, welche nur zum Theil am Nabel entspringen, laufen über die Flanken des spiralen Theiles und setzen durch Spaltung oder Einschiebung vermehrt, völlig gleichartig über den Bauch. Sobald die Röhre die Spirale verlässt, nimmt die Berippung einen anderen Charakter an. Die Rippen werden unregelmässig, treten weit aus einander und können theilweise oder ganz fehlen. Der Bauch bleibt im gestreckten Theile glatt, in dem aufgerichteten Theile erscheint er wieder in ähnlicher Weise mit feinen Rippen versehen, wie der spirale Theil. — Regelmässig sind die Bauchkanten des gestreckten Theiles mit spitzen Knötchen oder Zähnchen besetzt, an den typischen Exemplaren vier bis zehn jederseits. Nach verschiedenen Autoren kann sich die Zahl noch vergrössern, indem sie einerseits sich bis auf den spiralen Theil erstrecken und andererseits bis zum Mundsaume fortsetzen. Schon in der ersten Abbildung der Art bei Sowerby zählt man 19. Ausser der äusseren Höckerreihe ist an manchen Stücken, wie schon d'Orbigny zeigte, auch eine innere vorhanden, welche sich in der Nähe der Nabelkante erhebt.

Die Nahtlinie der Kammerwände — welche nur vorliegende Stücke von Valognes zeigen — ist einfach mit wenig tiefen, ausgezeichnet zweitheiligen Loben, deren Spitzen abgerundet sind. Der Siphonallobus so tief als der obere laterale. Der grosse erste Sattel dreitheilig, das grössere Stück nach innen gelegen; die folgenden Sättel alle zweitheilig. Der obere Laterallobus endigt mit zwei Doppelästen; ausserdem jederseits noch eine Zacke. Der zweite Seitenlobus von gleichem Bau, aber kleiner, und der dritte und letzte auf der Seite ist einfach zweitheilig.

Maasse in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	37.
Ganze Höhe des Gehäuses	31.
Durchmesser des spiralen Theiles . . .	25.
Höhe der äusseren Windung desselben .	15.
Grösste Breite desselben	9.
Höhe des gestreckten Theiles	19.
Breite desselben.	11.

Bemerk. Die Beziehungen der Art zu *Scaphites gibbus* sind bereits bei Besprechung desselben berührt worden. Bei derselben Gelegenheit wurde auch des *Scaph. Cuvieri*, Mort. gedacht, welcher ebenfalls verwandt ist. Die Lobenlinie ist derjenigen der letztgenannten Art, sowie der des *Scaph. Aquisgranensis* ähnlich. Bei diesem und zufolge der Morton'schen Zeichnung auch bei *Scaph. Cuvieri* ist der erste Sattel breiter, wodurch der obere Laterallobus mehr auf die Seitenmitte versetzt wird.

Scaphites constrictus ist eine wohlbekannte und im allgemeinen gut abgegränzte Art. Die deutschen und niederländischen Vorkommnisse stimmen recht wohl mit den typischen Exemplaren von Valognes überein. Zweifelhaft ist es mir dagegen, ob alle aus der Kreide Galiziens hierhergezogenen Stücke wirklich der Art angehören. Bedenken erregen z. B. die Stücke bei Kner, Taf. 1, Fig. 13 und das breitbauchige Exemplar bei E. Favre, Taf. 5, Fig. 5.

Höchst wahrscheinlich gehört auch das alpine Gehäuse, welches F. v. Hauer als *Scaph. multinodosus* [1]) beschrieben hat, unserer Art an. Nur die Lobenlinie stimmt nicht ganz überein. Namentlich sind die unteren Seitenloben abweichend. So ist der zweite Seitenlobus dreispitzig gezeichnet, während er an vorliegenden Originalen vollkommen zweitheilig ist. Freilich hat auch Binkhorst diesen Lobus dreitheilig dargestellt, allein dies scheint ein Versehen des Zeichners zu sein, denn wir erfahren in der Beschreibung: „Lobe latérale supérieure pourvu de chaque côté de deux branches; la supérieure très-grande, largement divisée en deux ramaux, dont le supérieure est bifurqué et l'inférieure simple. Les autres selles et lobes sont plus petits et moins découpés, et montrent les mêmes dispositions.“ Hiernach dürfte zu vermuthen sein, dass auch die Darstellung bei F. v. Hauer irrthümlich ist, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die schlechte Erhaltung des einzigen ihm bekannten „bedeutend verdrückten und stark beschädigten“ Exemplares zurückzuführen ist.

Vorkommen. Die Art ist auf Mukronaten-Kreide beschränkt.

In Deutschland bei Lüneburg und auf der Insel Rügen (Hagenow). — Im Limburg-Aachener Becken nach Binkhorst bei Geulhem und Kunraed, und nach d'Orbigny bei Aachen selbst. — In Galizien nach Kner,

[1]) Diese Art ist nicht zu verwechseln mit einem völlig verschiedenen Scaphiten, welchen F. v. Hauer auffallender Weise später unter demselben Namen beschrieben hat, ohne auf diesen früheren Bezug zu nehmen (F. v. H., Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen, Sitzungsber. der kaiserl. Akad. tom. 53. pag. 7. tab. 1. fig. 7, 8).

Alth und Favre bei Lemberg und Nagorzany. — Bei Neuberg in Steiermark und nach Gümbel[1]) zu Siegsdorf in den bayerischen Alpen. — Nach von Dechen bei Lublin und nach Pusch bei Zamosé, Udricza und Kazimierz. — In Frankreich in den Bakuliten-Schichten bei St. Colombe und Orglande bei Valognes (Manche). — Nach Dubois auch in der Krimm. — Aus der dänischen Kreide von Stevensklint ein Exemplar im zoologischen Museum in Kopenhagen.

Dass nach Favre die Art bei Haldem und nach Pictet bei Strehlen vorkomme, dürfte irrthümlich sein. Exemplare von Lüneburg in den Museen zu Göttingen und Berlin.

Scaphites tridens, Kner.

Taf. 28. Fig. 1—4.

1848. *Scaphites tridens,* Kner, Verst. des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung, in Haidinger, naturw. Abhandl. III. pag. 10. tab. 2. fig. 1.
1848. „ *trinodosus,* Kner, ibid. pag. 11. tab. 2. fig. 2.
1850. „ „ Alth, ibid. pag. 208.
1850. „ *tridens,* Alth, ibid. pag. 208.
1850. „ „ Geinitz, Quadersandsteingebirge, pag. 116. tab. 7. fig. 1.
1850. „ *trinodosus,* Geinitz, ibid. pag. 116. tab. 8. fig. 1.
1850. „ *quadrispinosus,* Geinitz, ibid. pag. 116. tab. 7. fig. 2. tab. 8. fig. 2.
1852. „ *tridens,* Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 774.
1861. „ „ Pictet, Sainte-Croix, tom. II. pag. 19.
1861. „ *trinodosus,* Pictet, ibid. pag. 19.
1861. „ *quadrispinosus,* Pictet, ibid. pag. 20.
1863. „ *tridens,* v. Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. tom. 15. pag. 138.
1868. „ „ Dewalque, Prodrome d'une description géologique de la Belgique, pag. 358.
1868. „ *trinodosus,* Dewalque, ibid. pag. 358.
1869. „ „ E. Favre, mollusques foss. de la craie des environs de Lemberg, pag. 22. tab. 5. fig. 8, 9.
1870. „ tridens, E. Favre, ibid. pag. 24. tab. 6.
1871. „ „ Schlüter, Sitzungsbericht der niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde, pag. 85.

Dieser Art gehören die grössten überhaupt bekannten Scaphiten-Gehäuse an. Nach Geinitz erreichen dieselben 9 Zoll, nach Angaben von Kner sogar bis einen Fuss Länge.

Der eingerollte Theil des ovalen Gehäuses ist gross, das gestreckte Mittelstück dagegen kurz, so dass der spirale und der aufgerichtete Theil des Gehäuses sich berühren. Im spiralen Theile sind Höhe und Breite der Röhre ziemlich gleich, in der Wohnkammer übertrifft die Breite die Höhe. Die Seiten flach convex, der Bauch rund, beide nur in der Wohnkammer durch eine undeutliche Kante getrennt. Der Nabel nicht ganz geschlossen.

Seitenwände und Bauch, mit geraden Rippen bedeckt, welche auf dem spiralen Theile bei ein Drittel und zwei Drittel Seitenhöhe sich durch Theilung oder Einschiebung vermehren, und um etwas mehr als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Auf der Wohnkammer, wo die Rippen, namentlich zur Aussenseite hin, kräftiger werden und etwas weiter auseinander treten, erleidet ihr regelmässiger Verlauf häufig Störung durch kräftig entwickelte Knoten. Hier pflegen sich drei Reihen Höcker zu finden; zwei Reihen an den Bauchkanten und eine Reihe auf der Siphonallinie. Diese Höcker nehmen den Raum von 1 oder 2 Rippen ein und stehen so weit von einander entfernt, dass 1 oder 2 oder 3 Rippen zwischen ihnen hindurchgehen. Bisweilen sind auch noch laterale Knoten vorhanden und zwar auf ein Drittel der Seitenhöhe, wo die Rippen

[1]) Geognost. Beschreib. des bayr. Alpengebirges von Gümbel. cap. VIII. Kreideform. Sep. pag. 58.

sich zum ersten Male theilen. Diese Knoten sind bald mehr verlängerte Anschwellungen der Rippen, bald mehr runde Tuberkeln. Ueberhaupt bieten die Höcker viele Verschiedenheiten, namentlich in der Erstreckung ihrer Reihen, welche bald auf die Wohnkammer beschränkt sind, bald ganz oder zum Theil schon auf dem gekammerten spiralen Theile der Röhre beginnen.

Von der Nahtlinie der Kammerwände hat nur Kner etwas bemerkt. Er sagt: „Bezüglich der Lobenanordnung lässt sich leider nur angeben, dass sie langgestreckt, sehr zackig und durch kleine zackige Zwischensättel abgetheilt sind, der Dorsallobus ist nirgends wahrnehmbar; ausser den beiden Seitenloben (von welchen der obere bedeutend grösser ist) lässt sich nur ein Hilfslobus zum Theile erkennen."

Maasse eines kleinen Exemplars von Lüneburg in Millimetern:

Ganze Länge des Gehäuses	103.
Ganze Höhe des Gehäuses	83.?
Durchmesser des spiralen Theiles	ca. 62.
Höhe der äusseren Windung desselben	33.
Grösste Breite desselben	33.
Höhe des gestreckten Theiles der Röhre	46.
Breite desselben	41.

Bemerk. Kner glaubte von *Scaphites tridens* noch einen *Scaph. trinodosus* abtrennen zu müssen. Von dieser letzteren Art sagt er: „Sie stimmt mit jener in Form, Umrissen und Rippenfalten völlig überein, unterscheidet sich aber von ihr, indem die dreifachen Reihen von Höckern nicht allein am Vorderrande der Schale sich finden, sondern längs des Rückens der ganzen äusseren Windung bis zur Umbeugung in die zweite sich erstrecken."

Alth und Geinitz haben die beiden von Kner aufgestellten Arten angenommen und letzterer hat ausserdem noch eine Art als *Scaph. quadrispinosus* abgetrennt, welche sich durch das Fehlen der spiralen Höckerreihe von den beiden anderen Arten unterscheiden soll.

E. Favre, welcher neuerlich diese in Galizien so häufigen Scaphiten einer neuen Prüfung unterworfen hat, hält nur die beiden von Kner begründeten Arten aufrecht. Von *Scaph. trinodosus* gibt er an, er erreiche eine Grösse von 100, *Scaph. tridens* eine Grösse von 170 Millimetern. Letzterer unterscheide sich weiter durch das Fehlen der Umbilicaltuberkeln auf der ganzen Oberfläche und durch das Fehlen der äusseren Tuberkelreihen auf dem spiralen Theile; er habe 6 Querreihen von Höckern auf dem vorgestreckten Theile — *Scaph. trinodosus* aber 8 oder 9 — und endlich sei die Form mehr zusammengedrückt und der Umbilicus fast geschlossen.

Aus den Grössenangaben, welche bereits bei den verschiedenen Scaphiten mitgetheilt wurden, ergab sich, dass einzelne Arten Gehäuse von doppelter oder gar dreifacher Länge aufweisen, die verschiedene Grösse für sich also keinen Artenunterschied begründen kann.

Was die Entwickelung der Höcker angeht, namentlich die Erstreckung ihrer Reihen über einen nur geringeren, oder über einen grösseren Theil des Gehäuses, so ist im allgemeinen diesem Umstande kein specifischer Werth beizulegen, da man häufig bei Scaphiten bemerkt, dass die Höckerreihen bald schon in früherem, bald erst in späterem Alter beginnen, wie dies z. B. beim *Scaph. gibbus* und *Scaph. inflatus* nachgewiesen wurde. Es kann somit auf Grund solcher individueller Schwankungen keine Trennung in mehrere Arten vorgenommen werden.

Bisweilen kann sogar eine ganze Reihe von Höckern fehlen, wie der *Scaph. Römeri* zeigt. Diesen ausserordentlichen Fall erkennt E. Favre auch bei der in Rede stehenden Art und wird dadurch veranlasst den *Scaph. quadrispinosus*, Gein. mit *Scaph. trinodosus*, Kner zu vereinen.[1]) Favre gibt hierüber an, dass der Mediantuberkel häufig viel schwächer als die Seitentuberkeln seien und dass er selbst verschwinde, oder sich nur als leichte Erhöhung zeige. Und er schliesst mit den Worten: „J'ai réuni le *Scaph. quadrispinosus*, Gein. au *Scaph. trinodosus*. Leur forme est la même; M. Geinitz n'a signalé entre eux qu'une seule différence un peu importante: celle de la disparition du tubercule médian dans le premier; mais ce tubercule est généralement beaucoup plus faible que les autres dans le *Scaph. trinodosus*, et il n'existe même pas dans les jeunes individus. Il n'y a donc pas de motif suffisant pour séparer ces deux espèces.“ Auffallend ist, dass Favre rücksichtlich des Verhaltens der übrigen Knotenreihen nicht eine ähnliche Anschauung gewonnen hat. In dieser Hinsicht ist das abgebildete Exemplar recht lehrreich.

In jeder der drei Reihen grösserer Höcker an der Aussenseite der Wohnkammer desselben finden sich 8, dann hört die siphonale Höckerreihe auf, die beiden seitlichen Reihen aber setzen, schwach entwickelt, auch auf den spiralen Theil fort. Die laterale oder umbilicale Höckerreihe zeigt nur undeutliche, verlängerte Anschwellungen der Rippen auf ein Drittel der Seitenhöhe, so dass rücksichtlich der Ornamentik hier ein zwischen den beiden angeblichen Arten in der Mitte stehendes Exemplar vorliegt. Bei einem anderen Stücke (Fig. 3) sind zehn Knoten in der Siphonalreihe vorhanden, die beiden äusseren Reihen setzen ebenfalls auf die innere Windung fort. Die innere, seitliche Knotenreihe ist an demselben Stücke nur auf der Wohnkammer, nicht auf dem spiralen Theile deutlich.

In einer durchgreifenden Trennung der Gehäuse nach einer verschiedenen Entwickelung der Höcker kann ich zufolge des mir zugänglichen Materials deshalb E. Favre nicht beipflichten. Die zuletzt von ihm angegebenen Verschiedenheiten, die mehr zusammengedrückte Form und der mehr geschlossene Umbilicus dürften auf die häufig mangelhafte Erhaltung, wie Verdrückung etc. zurückzuführen sein, wie denn auch die verschiedenen Figuren bei Geinitz, Kner und Favre Uebergänge in dieser Hinsicht darstellen.

Es mag erwähnt werden, dass in den Sammlungen die unvollständigen Exemplare, welche den knotenlosen eingerollten Theil darstellen, bisweilen die Bezeichnung *Ammonites multiplicatus* oder *Amm. Astierianus* tragen.

Vollständiger erhaltene Stücke hat Goldfuss im Museum der Bonner Universität als *Scaph. quinquecoronatus* bezeichnet, ein Name, welcher, soviel mir bekannt, niemals publicirt worden ist.

Vorkommen. Die Art ist auf einige wenige Localitäten der Mukronaten-Kreide beschränkt. Seit lange bekannt von Lemberg und Nagorzany in Galizien, wurde sie dann auch bei Lüneburg aufgefunden, von wo 5 Exemplare vorliegen. Endlich hat auch das Limburg-Aachener Becken die Art geliefert. Vier Exemplare von Aachen befinden sich im Museum zu Poppelsdorf.[2])

Die Angabe Pictet's[3]) die Art (*Scaph. quadrispinosus*) finde sich auch bei Haldem, halte ich für einen Irrthum, da unter den zahlreichen Scaphiten dieses Fundortes mir nie eine Spur unserer Art vorgekommen ist.

---

[1]) Mir selbst gestattet das vorliegende Material dieser Art keinerlei Urtheil über diesen Fall.

[2]) Auf der Etikette dieser Stücke stand ursprünglich Vaels bei Aachen als Fundort angegeben; dieser ist später durchgestrichen und statt dessen Lemförde geschrieben. Die Gesteinsbeschaffenheit weiset aber nicht auf Lemförde, sondern auf Aachen hin. Das Vorkommen im dortigen Becken ist ausserdem neuerlich durch Bosquet und Dewalque angegeben worden.

[3]) Sainte-Croix, tom. II. pag. 19.

Gatt. **Ancyloceras** d'Orbigny.

Ancyloceras Paderbornense, sp. n.

Taf. 30. Fig. 1, 2.

? 1850. *Hamites plicatilis*, Geinitz, Character. pag. 41. tab. 12. fig. 4.

Das Gehäuse bildet zuerst spirale, sich nicht berührende Umgänge, wie ein Crioceras; dann läuft die Röhre eine Strecke sanft eingebogen fort; die Endigung ist nicht bekannt. Die Zunahme des comprimirten Gehäuses an Höhe und Breite ist eine sehr langsame. Bei ca. 110 Mm. Durchmesser beträgt die Höhe der vorletzten Windung etwa 9 Mm., die Breite 4 Mm.; die Höhe der letzten Windung 19 Mm., dessen Breite 11 Mm. Querschnitt der Umgänge elliptisch. Die Oberfläche mit zahlreichen, gedrängt stehenden Rippen bedeckt, welche ringförmig die Umgänge umgeben. Anfangs erscheinen die Rippen gerade, bei fortgeschrittenerem Wachsthum wird es deutlich, dass dieselben auf den Flanken einen schwachen Bogen bilden, dessen Convexität nach vorn gerichtet ist. Einzelne Rippen treten durch eine etwas grössere Stärke unter den übrigen hervor; jedoch ist nicht deutlich in welcher Zahl, es mag durchschnittlich etwa die jedesmal siebente Rippe sein. Diese stärkeren Rippen werfen auf den Flanken, etwa in zwei Drittel der Höhe, einen Höcker auf und tragen jederseits der schmalen, runden Aussenseite einen Dorn.

Die Loben sind nicht sichtbar.

Bemerk. Von dem meist ebenfalls in Bruchstücken vorkommenden *Hamites (Anisoceras) armatus* und *Hamites (Anisoceras) plicatilis* unterscheidet sich unsere Art, abgesehen von der verschiedenen Krümmung des Gehäuses, durch verschiedenen Verlauf der Rippen und die Stellung der zugleich kleineren Höcker, welche nicht zwischen, sondern auf den Rippen stehen, unschwer. Es scheint fast, als ob in dem, was Geinitz, Char. p. 41, tab. 12, fig. 4 als *Hamites plicatilis* aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen darstellte, den er später irrthümlich zu *Hamites armatus* zog, dasselbe vorläge.

Vorkommen. Ich sammelte 4 Exemplare im oberen Cuvieri-Pläner bei Paderborn.

Ancyloceras Cuvieri, sp. n.

Taf. 30. Fig. 3, 4.

Steht dem *Ancyloceras Paderbornense* nahe, aber die Rippen sind kräftiger, weiter von einander entfernt und nicht allein regelmässig, namentlich auf der Innenseite, zur Mündung gezogen, — bei *Ancyl. Pad.* im Gegentheil nach rückwärts gebeugt, — sondern auch mitunter gegen die Aussenseite hin, etwas nach rückwärts gelehnt. Die kräftigeren Zwischenrippen bilden auf dem Bauche zwei Zähnchen, ob ausserdem noch ein seitlicher Knoten vorhanden war, ist nicht wahrznnehmen.

Vorkommen. Ein Exemplar aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in der Sammlung der Bergakademie zu Berlin. —

Ancyloceras retrorsum sp. n.

Taf. 30. Fig. 5—10.

1870. *Hamites ellipticus*, F. Römer, Geol. von Oberschlesien, pag. 356. tab. 39. fig. 6.

Vom Gehäuse sind mehrere spirale, sich nicht berührende Umgänge bekannt, welche langsam an Höhe und Breite zunehmen. Die Windungen sind mit kräftigen, zugeschärften, einfachen, nach rückwärts gebogenen, ringförmigen Rippen verziert, welche auf der Innenseite am schwächsten, sich auf Flanken und

Bauch mehr erheben und durch breitere concave Zwischenräume getrennt sind. Auf 20 Mm. Länge fallen bei 10 Mm. Höhe der Windung 11, bei 22 Mm. Höhe 7 Rippen. Der Querschnitt der Röhre ist bei den meisten Stücken ein ovaler; möglicher Weise ist dieses aber nur Folge von Verdrückung und der ursprüngliche Umriss ein mehr kreisförmiger.

Bis zu etwa 110 Mm. Grösse zeigen die Exemplare die Spirale der Crioceren — es liegen 2 Stücke vor, welche ausser der äusseren noch eine zweite innere Windung zeigen — es liegt aber noch ein 190 Mm. langes, bogenförmiges Fragment vor, welches diese regelmässige Spirale verlässt und sich mehr streckt, so dass diese Reste zu *Ancyloceras* zu stellen sind. Da einzelne Stücke eine Unsymmetrie in der Form der Röhre und der Berippung zeigen, so könnte man noch eine andere Gattung, z. B. *Anisoceras*, darin vermuthen, allein ich halte diese Erscheinung nur für eine Folge von Verdrückung.

Die Lobenlinie ist unbekannt.

Am nächsten verwandt ist *Hamites torquatus* Morton, Syn. Org. rem. pag. 45. tab. 15. fig. 14, allein die Rippen stehen noch weiter entfernt und biegen sich auf der Innenseite nach vorn. Zugleich ist die Siphonalseite schmal, die entgegenstehende breit gerundet.

Ohne Zweifel gehört das von F. Römer l. c. aus der Mukronaten-Kreide Krakau's herrührende, zu *Hamites ellipticus* Mantell gezogene Fragment unserer Art an; von der Mantell'schen Art ist es sehr verschieden. Ich selbst habe bei Krakau ein ähnliches Fragment gesammelt und eine Mehrzahl von Stücken aus der ehemalig Hohenegger'schen Sammlung durch freundliche Mittheilung des Herrn Professor Zittel mit vergleichen können.

Ob auch das von Alth zu *Hamites simplex* d'Orb. gestellte, offenbar verdrückte Fragment von Lemberg [1]) ebenfalls zu unserer Art gehöre, ist ohne Untersuchung des Originales nicht zu unterscheiden. Favre ist dieses Vorkommen nicht näher bekannt.

Das Verhalten der Art zu *Ancyloceras bipunctatum* und anderen ähnlichen Formen ist bei diesen erörtert worden.

Vorkommen. Ein Herrn von der Marck gehöriges Exemplar fand sich in der Mukronaten-Kreide bei Oelde in Westphalen. Ein noch grösseres Stück, welches ich in Coesfeld erhielt, scheint aus den Mukronaten-Mergeln von Coesfeld zu stammen.

Mehrere Exemplare fand ich in den obersten, durch Becksia Soekelandi charakterisirten Quadratenschichten zwischen Lette, Coesfeld und Holtwick. Windungs-Bruchstücke von ähnlichem Habitus aus der älteren Quadraten-Kreide von Dülmen und den noch älteren „grauen Mergeln" bei Essen und Stoppenberg in Westphalen sind zu fragmentär, um sie mit einiger Zuverlässigkeit zuziehen zu können.

Ausserdem nur noch, wie oben angegeben, bei Krakau.

Ancyloceras bipunctatum sp. n.

Taf. 29. Fig. 1—3.

1857. *Crioceras ellipticum*, Giebel, Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften, pag. 310.

Ausser mehreren Bruchstücken liegen zwei criocerasartig eingerollte spirale, aus sich nicht berührenden Umgängen gebildete Gehäuse von 4 und 5 Zoll Durchmesser vor, welche eine nur sehr langsame Grössenzunahme zeigen. Die Flanken der Röhre sind flach gewölbt, die Innenseite convex, der Bauch zeigt eine leichte Depression. Das ganze Gehäuse ist gleichmässig mit schneidig scharfen, ziemlich entfernt stehenden,

[1]) Alth, geongost.-paläontol. Beschreib. von Lemberg, pag. 206. tab. 10. fig. 32.

etwas zurückgelehnten Rippen bedeckt, welche schwach auf der Innenseite, sich stärker auf den Flanken erheben, auf den undeutlichen Bauchkanten ein kleines, gewöhnlich nur im anhaftenden Nebengesteine deutlich erhaltenes Zähnchen bilden — und durch breitere concave Zwischenräume getrennt sind. Bei einer Windungshöhe von 20 Mm. fallen auf dieselbe Länge 5 Rippen; bei 11 Mm. Höhe kommen auf 20 Mm. Länge 8 Rippen.

An dem einen der beiden vollständigeren Exemplare verlässt der letzte Umgang die Spirale und scheint sich gerade zu strecken, so dass diese Gehäuse nicht zu *Crioceras*, sondern zu *Ancyloceras* gehören. Diese Ansicht findet ihre Bestätigung durch ein Exemplar in der Sammlung des Herrn Witte, von welchem mir eine Handzeichnung des Besitzers vorliegt, die unter Fig. 3 wiedergegeben ist. An diesem Stücke bildet der äussere Umgang einen langen geraden Arm, welcher sich zuletzt wieder einwärts biegt. Das ganze Gehäuse hat eine Länge von 223 Mm. Die Höhe der Röhre beträgt an der Mündung 30 Mm., letzter Umgang der Spirale 16 Mm., vorletzter 9 Mm., vorvorletzter ca. 5 Mm.

Die Loben sind unbekannt.

Bemerk. Auch Bruchstücke unterscheiden sich leicht vom verwandten *Ancyloceras retrorsum*, dessen Rippen etwas näher stehen und weniger scharf sind, und dem die Depression des Bauches und die zwei Reihen Knötchen abgehen.

Giebel hat l. c. die Vorkommnisse desselben Fundpunktes zu *Crioceras ellipticum* Mant. sp. gestellt, welcher durch flachere Seiten, durch runde, gedrängt stehende, auf der Mitte der Seiten nach vorn gekrümmte Rippen und durch schmalen flachen Bauch sich gut unterscheidet. *Crioceras ellipticum* ist nur aus Scaphiten-Pläner bekannt.

Vorkommen. *Ancyloceras bipunctatum* gehört der Mukronaten-Kreide an und hat sich bisher nur bei Ahlten, unweit Lehrte in Hannover gezeigt. Die Stücke scheinen dort nicht selten zu sein. In der Universitätssammlung zu Göttingen 5 Exemplare.

Ancyloceras (?) pseudoarmatum sp. n.

Taf. 31. Fig. 1, 3.

Es liegt nur ein 110 Mm. langes, 32 Mm. hohes, 24 Mm. breites, fast gerades, einen weiten Bogen darstellendes Bruchstück einer Röhre vor. Rücken, Bauch und Seiten sind flach gewölbt und mit ringförmigen, etwas schrägen Rippen umgeben, welche auch auf der Innenseite völlig deutlich sind und sich nirgendwo durch Einsetzen vermehren. Nicht auf den Rippen, sondern zwischen je zweien finden sich in regelmässigen Abständen, jedesmal 1 oder 2 Rippen zwischen sich lassend, runde Höcker; im Ganzen 4 Reihen, auf der Mitte jeder Seite eine, die beiden andern jederseits des Bauches, an der Grenze der Flanken. An den Knoten ziehen sich die einschliessenden Rippen etwas zusammen, und es tritt der zwischen der lateralen und ventralen Knotenreihe gelegene Theil dieser Rippen etwas markirter hervor, während auf dem Bauche zwischen den Höckern selbst diese beiden Rippen zu einer einzigen zusammenzufliessen scheinen.

Die Loben sind nicht erhalten.

Der sanften Krümmung nach zu urtheilen könnte das Stück dem mittleren gestreckten Theile eines *Ancyloceras* entsprechen. Die Gattung *Hamites* mit geradem, plötzlich umgebogenem Gehäuse ist ausgeschlossen. Ebensowenig lässt sich das Stück zu *Anisoceras* stellen, da eine verschobene Stellung der Rippen und Höcker sich an dem einzigen vorliegenden Fragmente nicht mit Sicherheit erkennen lässt.

Unser Exemplar stimmt in Rücksicht auf Grösse und Ornamentik recht wohl überein mit *Hamites armatus* Sowerby [1]) bis auf den Umstand, dass an diesem Rippen und Höcker gedrängter stehen (auf eine

[1]) Min. Conch. tab. 168.

Reihe von 6 Höckern kommen an der englischen Art 8) und dass zugleich die Rippen nach der Innenseite hin sich verwischen. Indem von dem schlechten, der Darstellung Mantell's [1]) zu Grunde liegenden Exemplare abzusehen ist, sind rücksichtlich des letzten Punktes die Abbildungen bei Dixon, [2]) bei d'Orbigny [3]) und Stoliczka [4]) als maassgebend zu betrachten. Dort trägt überall die Innenseite eine grössere Zahl gedrängt stehender Rippen als die Flanken des Gehäuses. Das in diesem Punkte abweichende Verhalten der Pictet'schen Stücke [5]) ist hier nicht weiter zu untersuchen, für unseren Zweck genügt es zu constatiren, dass Pictet an seinen Stücken mit Bestimmtheit den Charakter von *Anisoceras* erkannt hat, dessen Bestimmung also hier nicht in Frage kommt.

Ebensowenig kann hier in Frage kommen, was v. Hauer unter der Bezeichnung *Anisoceras armatus* [6]) aus Ungarn abbildete, da hier die dünnen Rippen sehr dicht gedrängt stehen und ebenso die sehr dicken Höcker.

Die Verschiedenheit unseres Stückes von den oben angezogenen Darstellungen wird ausser den angegebenen Verschiedenheiten noch weiter dadurch befürwortet, dass man jene drei Citate ebenfalls zu *Anisoceras* gestellt hat.

Trotz der grossen Verwandtschaft wird man, wenigstens so lange als kein grösseres Vergleichungsmaterial berbeigeschafft ist, das vorliegende Stück für verschieden erachten müssen.

Vorkommen. Das einzige bekannte Exemplar fand ich in den Mukronaten-Schichten bei Darup in Westphalen, die verwandte englische Art gehört dem oberen Gault (Flammenmergel) und Cenoman an.

Gatt. **Crioceras** d'Orbigny.

Crioceras ellipticum, Mant. sp.

Taf. 30. Fig. 11, 12.

1822. *Hamites ellipticus*, Mantell, geol. of Sussex, pag. 122. tab. 23. fig. 9.
1841. „ „ A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb., pag. 93. tab. 14. fig. 5.?
1850. „ „ Geinitz, Charakterist. sächs.- böhm. Kreidegeb., pag. 41.
1850. „ *Geinitzii*, d'Orbigny, Prodrome II., pag. 215. No. 81.
1850. *Ancyloceras ellipticus*, d'Orbigny, ibid. 147. No. 39.
1852. *Hamites ellipticus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 302.
1861. *Ancyloceras ellipticus*, Pictet, Saint-Croix, tom. II. pag. 41.
1861. *Hamites Geinitzii*, Pictet, ibid. pag. 93.

Das bis 80 Mm. im Durchmesser haltende Gehäuse besteht aus mehreren langsam an Höhe zunehmenden, spiralen, sich nicht berührenden, sondern um die Höhe des vorigen Umganges von einander entfernten comprimirten Windungen, von lang elliptischem Querschnitt mit flach convexen Flanken, gerundeter Innenseite und kantig abgesetzter Siphonalseite. Höhe der Mündung 23 Mm., Höhe des vorletzten Umganges 8 Mm. Die Oberfläche mit zahlreichen, gedrängt stehenden Rippen bedeckt, welche etwa so breit sind, als ihre Zwischenräume. Gegen den Bauch hin sind sie am breitesten, sich verjüngend, nach innen zu und an der innern Seite an Deutlichkeit verlierend, während sie kräftig über die Aussenseite fortsetzen. Im Allgemeinen sind die Rippen radial, jedoch machen sie auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Seitenhöhe eine geringe Biegung nach vorn.

---

[1]) Fossils of the South Downs, tab. 23. fig. 4.
[2]) Geology of Sussex, tab. 29. fig. 13.
[3]) Paléont. franç. terr. crét. tom. I. tab. 135.
[4]) Cret. Cephalop. of Southern India, pag. 173. tab. 82. fig. 1 b.
[5]) Sainte-Croix, tom. II. pag. 62. tab. 48. fig. 1—6.
[6]) Sitzungsber. der k. k. Akad., tom. 44. tab. 1. fig. 9, 10.

An den Bauchkanten, welche in der Nähe der Mündung sich abrunden, wirft jede Rippe einen Höcker auf. — Nähte unbekannt.

Bemerk. Die vorliegenden Exemplare stimmen in Rücksicht auf die Gestalt des Gehäuses, Wachsthumszunahme, Verlauf der Rippen und Höckerbildung trefflich mit der Darstellung Mantell's überein, nur stehen hier die Rippen etwas entfernter; ein Umstand, der auf die ältere, weniger genaue Abbildung zurückzuführen sein wird. Während Beschreibung und Fundpunkte bei A. Römer zutreffen, ist die Abbildung nicht übereinstimmend, weder in der Art der Krümmung, noch im Verlaufe der Rippen. Ist dieselbe incorrect?

Die Bestimmung von Geinitz — ohne Abbildung — ist richtig. d'Orbigny versetzt die Mantell'sche Art in's Cenoman und benennt dann in der bekannten ihm eigenthümlichen Consequenz die Geinitz'sche Art: *Ham. Geinitzii* und versetzt sie in's Senon, ohne irgendwelche Begründung, die auch nicht beigebracht werden könnte, worin auffallender Weise Pictet ihm gefolgt ist.

Was Reuss (Böhm. Kr. pag. 13) unter der Mantell'schen Bezeichnung aufführt, gehört nach der Beschreibung nicht hierher, ein Urtheil, welches durch die von Reuss ebenfalls angezogene Abbildung des *Ham. simplex* d'Orb. 134, 12—14 noch mehr Bestätigung erhält.

Nachdem Giebel (Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 31) die Bedeutung der Art unentschieden lässt, bespricht er dieselbe noch einmal 1855 in der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften Seite 310 ff. nach $4^1/_4$ Zoll grossen Exemplaren von Ahlten. Da er die Rippen als scharf und um die doppelte Breite von einander abstehend beschreibt, von einer Krümmung derselben nichts sagt, endlich auf 1 Zoll 9 Rippen zählt, — unsere 13 —, so habe ich mich auch von der Zugehörigkeit dieser Vorkommnisse nicht überzeugen können, vielmehr oben mich bereits dahin ausgesprochen, dass darunter *Ancyloceras bipunctatum* Schl. zu verstehen sei.

Unzweifelhaft verschieden ist, was F. Römer als *Ham. ellipticus* aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln und den Mukronaten-Schichten von Krakau [1]) abbildet und zu dem er *Ham. angustus* Dix. als synonym stellen möchte.

Die erste Abbildung weiss ich nicht zu deuten; das Stück von Krakau gehört zu *Ancyloceras retrorsum* Schlüter; *Ham. angustus* ist eine Art, welche sich durch eine siphonale Höckerreihe unterscheidet. (Siehe weiter unten.)

Vorkommen. Von mir gesammelt im Scaphiten-Pläner bei Strehlen (Dresden). Nach v. Strombeck im gleichen Niveau am Harzrande (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1857, pag. 417), liegt ferner vor von Lengerich am Teutoburger Walde, aus dem Scaphiten-Pläner von Neu-Wallmoden und aus gleichen Schichten des Windmühlenberges bei Salzgitter, sowie von Heiningen bei Börsum durch Schlönbach gesammelt. Die Fundpunkte Lemförde und Ahlten bei Geinitz [2]) dürften zu löschen sein.

Ausserdem nur in England, wo ihn Morris [3]) fraglich aus Lower Chalc nennt.

Crioceras (?) *cingulatum* sp. n.

Tab. 30. Fig. 13, 14.

Das nur in einem Windungsfragmente vorliegende, langsam an Umfang zunehmende Gehäuse von ovalem Querschnitt ist durch die Art der Berippung bestimmt charakterisirt. Die einfachen, geraden, scharfen, ziemlich fern stehenden Rippen umgeben ringförmig, auf der Innenseite schwächer, kräftiger auf den Flanken und der Aussenseite die Röhre. Sie sind ungleich an Stärke. Zwischen je zwei kräftigeren Rippen liegen 1 oder 2, in einem Falle auch 3 schwächere.

[1]) Geol. von Oberschlesien, pag. 322. tab. 37. fig. 11. pag. 356. tab. 39. fig. 6.
[2]) Quadersand. pag. 119.
[3]) Cat. 2 ed. pag. 305.

Nur *Hamites alternans* Geinitz[1]) zeigt auch abwechselnd höhere und niedere Rippen, allein dieselben stehen gedrängter und bilden an den Kanten der eingesenkten Aussenseite Höcker. Zugleich ist auch der Querschnitt ein anderer.

Fundort. Quadraten-Schichten bei Dülmen in Westphalen.

Gatt. **Toxoceras** d'Orbigny.

Toxoceras (?) Aquisgranense, sp. n.

Taf. 31. Fig. 6—8.

? 1861. *Hamites rotundus,* Binkhorst, Monogr. Gast. Ceph. II. pag. 34. tab. V b. fig. 2; (non! fig. 4; tab. V c. fig. 1).

Vom Gehäuse sind nur Bruchstücke der Röhre bekannt, welche einen so weiten Bogen darstellen, dass sie sich wohl auf *Toxoceras* beziehen lassen.

Die Röhre nimmt nur sehr langsam an Stärke zu. Bei einer Länge von 60 Mm. beträgt die Höhe an einem Ende 9,5 Mm., die Dicke 8,5, am anderen Ende 13 und 11,5 Mm. Der Querschnitt ist fast kreisförmig; die Innenseite etwas breiter gewölbt, als die Aussenseite. Ringförmige, einfach glatte, gleichmässig nach rückwärts gebeugte, nur an der Innenseite etwas nach vorn gezogene Rippen, die hier am schwächsten, an der Aussenseite am stärksten, durch concave Zwischenräume getrennt sind, umgeben die Windungen, 5 auf 10 Mm. Länge. Die Kammerwände stehen sehr entfernt. Ihre Nahtlinie ist einfach, wenig zerschnitten, sehr ähnlich der von Binkhorst beigebrachten (l. c. t. V b. fig. 2 c.) des *Ham. rotundus.* Doch zeichnet Binkhorst den sehr kleinen Antisiphonallobus zu gross und zwar zweispitzig, während er in der That vier, äusserst kleine Spitzchen zeigt. Die beiden einzigen Seitenloben und der Siphonallobus bilden zwei kurze Aeste; jeder Ast endet mit zwei Zäckchen und einer noch kleineren Nebenzacke. Die Sättel sind zweitheilig.

Möglicher Weise könnte zu Folge grösseren Materials die Art mit *Ancyloceras retrorsum* zusammenfallen, von der sie sich hauptsächlich durch die weitere Krümmung unterscheidet, dann auch durch die Biegung der Rippen auf der Bauchseite nach vorn und vielleicht auch durch die geringere Höhe und Schärfe der Rippen, sowie durch anderen Querschnitt der Röhre.

Was Sowerby[2]) *Hamites rotundus* nannte, folgt einem anderen Krümmungsgesetze und ist nach Morris[3]) und Pictet[4]), ein *Helicoceras.* Durch ähnliche Bildung rückwärts gebeugter Rippen stehen nahe *Hamites maximus* Sow.[5]) aus dem Gault, und der diesem verwandte *Ham. simplex*[6]) aus dem Cenoman. Aber auch bei diesen ist das Windungsgesetz ein anderes; es sind wirkliche Hamiten. Dasselbe gilt vom *Hamites attenuatus,* Sow.[7]), bei dem jedoch die Rippen nach vorn, nicht nach rückwärts geneigt sind.

Durch Binkhorst sind unter der Sowerby'schen Bezeichnung *Hamites rotundus* mehrere Fragmente der Limburger Kreide abgebildet worden, von denen Fig. 2, Tab. V b sich unserer Art nähert, aber durch die Biegung der Rippen und die grösseren Intervalle abweicht. Wahrscheinlich ist dasselbe mit *Hamites torquatus* Morton[8]) zu vereinen. Die übrigen Figuren bei Binkhorst gehören gar nicht hierher.

---

[1]) Charact. pag. 68. tab. 17. fig. 36.

[2]) Min. Conch. tab. 61. fig. 2, 3.

[3]) Cat. 2. ed. pag. 305.

[4]) Sainte-Croix, II. pag. 120.

[5]) Min. Conch. tab. 62. fig. 1. = *Hamites rotundus* d'Orb., Pal. franç. terr. crét. tab. 132. fig. 1—4; Pictet, Sainte-Croix II. pag. 96.

[6]) d'Orb. l. c. tab. 134. fig. 12—15.

[7]) Min. Conch. tab. 61. fig. 4, 5; d'Orb. l. c. tab. 131. fig. 9—13; Pictet, Sainte-Croix II. tab. 54. fig. 13.

[8]) Syn. pag. 45. tab. 15. fig. 4.

Vorkommen. Die Art liegt nur vor aus den Quadraten-Schichten des Lusberges bei Aachen.

Aus denselben Gesteinsbänken liegt noch eine Anzahl abweichender Fragmente vor, welche möglicher Weise mit dem von A. Römer[1]) unzureichend dargestellten *Hamites intermedius* (non! Sowerby) = *Hamites Römeri* Geinitz[2]), zu vereinen sind, welchen d'Orbigny[3]) für synonym mit *Ham. Indicus* Forbes[4]) = *Anisoceras Indicum* Stoliczka[5]) hält, eine Meinung, wofür weder aus Römers Darstellung noch aus dem vorliegenden Material ein Beweis erbracht werden kann.

Toxoceras Turoniense, sp. n.

Taf. 31. Fig. 4.

Vom Gehäuse liegt ein bogenförmiges Bruchstück vor, welches fast einen Halbkreis darstellt. Das eine Ende dieser 100 Millimeter langen Röhre, hat eine Höhe von 5, das andere Ende eine Höhe von 10 Mm. Der Querschnitt ist ein schmales Oval. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit einfachen, regelmässigen, rundlichen, flachen Rippen bedeckt, welche durch gleich breite Zwischenräume von einander entfernt sind. Auf der Innenseite sind die Rippen undeutlich, auf den Flanken verstärken sie sich und setzen in gleicher Weise über die Syphonalseite fort.

Ob das tab. 31, fig. 5 dargestellte, vom selben Fundpunkte herrührende Fragment, mit einzelnen, in Abständen von 10—12 Rippen kräftiger vortretenden Rippen ebenfalls hierher gehört, ist vor der Hand nicht auszumachen.

Bemerk. Das Gehäuse bietet in der vorliegenden fragmentären Erhaltung so wenig Merkmale dar, dass es nicht in genügender Weise charakterisirt werden kann. Die Art der Rippenbildung ist übereinstimmend wie bei dem Taf. 32, Fig. 3—5 abgebildeten Hamiten, welcher dem gleichen Lager angehört. Die Bruchstücke dieser Art zeigen eine geringere Höhenzunahme und geringere Krümmung der Röhre.

Auch *Toxoceras annulare*, d'Orb. aus dem Neocom steht nahe, aber die Wachsthumszunahme ist eine raschere.

Vorkommen. Die beiden abgebildeten Exemplare erhielt ich aus dem Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde.

Gatt. **Hamites** Parkinson.

Hamites cf. Cylindraceus, Defr. sp.

Taf. 31. Fig. 10—14; Taf. 29. Fig. 8, 9.

1816.	*Baculites cylindracea*,		Defrance, Dict. sc. nat. III. suppl. pag. 160.
? 1822.	*Hamites*	sp.	Mantell, Geol. of Sussex, pag. 123. tab. 23. fig. 5.
1825.	„	*cylindraceus*,	Blainville, ibid. Planches. Zool. Conchil. et Malacoz. tab. 23. fig. 1.
1840.	„	„	d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crét. I. pag. 551, tab. 136. tab. 1—4.
? 1842.	„	*Mantelli*,	Hagenow, Jahrb. f. Min. etc. pag. 566.
1858.	„	*cylindraceus*,	Hauer, Beitr. z. pal. Oestr. I. pag. 8. tab. I. fig. 3—6.
1861.	„	„	Binkhorst, Mon. Gast. Ceph. II. pag. 36. tab. V b. fig. 5—7 (die ausserdem citirte Taf. VIII b ist nicht mit ausgegeben worden).
1869.	„	„	E. Favre, Moll. foss. de Lemberg, pag. 26. tab. 7, fig. 1.

[1]) Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 92. tab. 14. fig. 9.
[2]) Quadersand. pag. 118.
[3]) Prodr. II. pag. 215.
[4]) Trans. geol. Soc. t. 7. pag. 116. tab. 11. fig. 4.
[5]) Cretac. Cephal. of Southern India, pag. 181. tab. 85. fig. 1—5.

Wenn d'Orbigny behauptet, dass man aus der von Defrance gegebenen Beschreibung die Art leicht erkennen könne, so muss ich dem widersprechen und diese Beschreibung[1]) für ganz ungenügend zum Wiedererkennen bezeichnen. Auch die später von Blainville gegebene Abbildung leitet nicht sicher und stimmt nicht gut mit der Abbildung bei d'Orbigny überein, indem die Rippen viel stärker entwickelt sind und die wichtige Lobenlinie nicht abgebildet wird. Während das Aeussere der Schale nach d'Orbigny nur ganz schwache, etwas schräg geneigte Rippen führte, wie man aus dem Abdrucke ersieht, war das Innere des Gehäuses glatt, indem die Steinkerne gar keine Rippen zeigen. Der Querschnitt der Röhre fast kreisrund, indem sich die Breite zur Höhe wie 42 zu 43 verhält.

Mir liegt ein Exemplar vor, welches nach der Gesteinsbeschaffenheit und der Erhaltungsart zu urtheilen von Sainte-Colombe bei Valogne selbst herstammt. Dieses Stück stimmt in diesen Merkmalen, in dem sehr geringen Wachsthumswinkel und mit der von d'Orbigny gezeichneten Lobenlinie ganz überein.

In gleicher Weise übereinstimmende Stücke hat v. Hauer l. c. aus den österreichischen Alpen beschrieben; nur zeichnet er die Rippen auf der Aussenseite, der hier erhaltenen Schalen schärfer.

Dann hat Binkhorst die Art in der Limburger Kreide, E. Favre in der galizischen Kreide wieder zu finden geglaubt. Diese beiden Vorkommnisse sind von den Französischen und Alpinen dadurch verschieden, dass auch die Steinkerne deutliche, scharfe Rippen[2]) tragen und der Querschnitt des Gehäuses ein etwas mehr ovaler ist. Mir liegen von Kunraed, von wo Binkhorst's Exemplare herstammen, 2 Kammerausfüllungen vor, welche mit Binkhorst's Darstellungen bis auf den Umstand übereinstimmen, dass die Rippen nicht, oder nicht deutlich sichtbar sind. Die Höhe an diesen Stücken beträgt 37 Mm., die Breite 28 Mm. Die Nahtlinie der Kammerwände stimmt, soweit sie erhalten ist, mit der Zeichnung bei Binkhorst überein. Beide sind, scheinbar wenigstens, ein wenig von den Originalen von Sainte-Colombe dadurch abweichend, dass die Loben mit längeren Zacken endigen und vielleicht die Sättel etwas schmaler sind.

Ausserdem liegt ein etwas gekrümmtes 115 mm. langes Fragment von Aachen vor, welches nach der Gesteinsbeschaffenheit nicht aus den Schneeberger Mergeln, sondern von Vetschau (nordwestlich Aachen) stammt. Dieses Stück hat an einem Ende eine Höhe von 46,5 mm., eine Breite von 36 mm. und misst am anderen Ende 40 und 31 mm. Das Stück stimmt in der Lobenlinie mit den Exemplaren von dem räumlich nicht weit entfernten Kunraed überein, allein es zeigt keine Spur von Rippen. Es ergibt sich also mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass auf das Fehlen oder Vorhandensein der Rippen an den Steinkernen dieser Art kein besonderes Gewicht zu legen ist. Ebenso scheint das Verhältniss der Höhe und Breite der Röhre zu schwanken. Zur definitiven Festsetzung dieser Verhältnisse ist eine Mehrzahl von vollständiger erhaltenen Exemplaren erforderlich.

Endlich liegen auch noch einige verdrückte Exemplare von Lüneburg vor, welche sämmtlich auf dem Kerne schräg verlaufende Rippen zeigen; ein völlig gerades 130 mm. langes und 47 mm. hohes Stück; ein

---

[1]) Sie lautet: „Cette espèce est cylindrique. Ses cloisons sont très-profondement découpées. Son test est sillonné transversalement, et l'on voit à l'extérieur une trace longitudinale qui est sans doute celle du siphon. Le plus grand morceau de cette espèce que j'ai vu a dix-neuf décimètres (sept pouces) de longueur, sur quarante millimètres (dix-huit lignes) de diamètre à sa base, et il est tronqué par les deux bouts. Elle se trouve avec la précédente; mais elle est beaucoup plus rare." Als Fundorte seiner Baculiten gab Blainville — er nennt ausser der genannten Art nur noch *Bac. vertebralis* — an: Maastricht, Sainte-Colombe, Anfreville und Golleville (Manche).

[2]) Irrthümlich behauptet Binkhorst, die von Hauer beschriebenen Stücke stimmten in Rücksicht auf die Art der Rippenbildung mit den Limburger Exemplaren nicht mit der Darstellung d'Orbigny's überein, während Hauer doch ausdrücklich sagt: „Die Innenseite der dünnen Schale und somit auch der Kern sind völlig glatt" etc.

noch kleineres 24 Mm. hohes Stück, welches die plötzliche Umbiegung des, nach d'Orbigny langgestreckten elliptischen Gehäuses anzeigt. Von den Loben zeigen diese Stücke nur undeutliche Spuren, welche keine Abweichungen erkennen lassen.

Die Lobenlinie ist ausserordentlich stark zerschnitten. Der Siphonallobus ist viel kleiner und weniger tief als die Lateralloben. Er endet mit dreitheiligen Aesten und trägt ausserdem jederseits noch mehrere kleinere. Der obere Laterallobus sendet von seinem schmalen, kurzen Hauptstamme nach rechts und links je einen dreitheiligen zum Theil noch weiter verzweigten Ast ab, und trägt ausserdem jederseits noch zwei kleine einfache Aeste. Der untere Laterallobus ist von gleichem Bau, nur etwas kleiner. Von sämmtlichen Aesten gilt, dass sie mit vielen Zacken besetzt sind. Der kleinste und einfachste Lobus ist der Antisiphonallobus. Er endigt mit drei Spitzen und trägt ausserdem jederseits noch drei Zacken. Der grösste Sattel ist der von den beiden Lateralloben eingeschlossene. Er ist tief halbirt durch einen Secundärlobus, jede Hälfte nochmals durch einen kleineren Secundärlobus, und jedes so entstandene Stück durch eine Zacke eingekerbt. Der andere grosse Sattel ist diesem ähnlich, aber kleiner und es fehlt die letzte Einkerbung. Die den Antisiphonallobus begleitenden Sättel sind die kleinsten, kaum halb so gross als die vorigen und nur einfach getheilt.

Vorkommen. Die Art gehört den oberen Schichten der Mukronaten-Kreide an. In Deutschland ist dieselbe von Lüneburg und Vetschau bekannt. Vielleicht kommt dieselbe auch auf Rügen vor, indem *Ham. Mantelli* Hagenow sehr wahrscheinlich mit unserer Art ident ist. Ausser, wie angegeben, in Galizien, Belgien und Frankreich, ist wahrscheinlich die Art auch der englischen Kreide nicht fremd, indem der von Mantell l. c. abgebildete, aber nicht benannte Hamit, vielleicht den *Hamites cylindraceus* darstellt.

Hamites interruptus, n. sp.

Taf. 32. Fig. 8, 9.

Vom Gehäuse liegt nur ein zweiarmiger Haken vor. Die beiden geraden, fast gleichstarken Arme liegen nicht aneinander, sondern sind durch einen Zwischenraum getrennt, welcher fast der halben Höhe der Röhre gleichkommt. Da die Arme parallel sind, so ist die Biegung des Gehäuses eine rasche, kreisförmige. Innenseite und Flanken der Röhre sind gewölbt; die schmale, kantig abgesetzte Siphonalseite plan. Das Gehäuse ist mit einfachen, gleichmässigen, kräftigen, ziemlich entfernt stehenden Rippen verziert, welche an der Innenseite schwächer werden, an der Aussenseite aber unterbrochen sind und hier an den Bauchkanten kleine Höcker bilden. Zwischen diesen beiden Höckerreihen liegt die glatte Siphonalseite. Auf den beiden Armen liegen die Rippen schräg; auf dem Knie haben sie eine radialexcentrische Richtung.

Die Loben sind unbekannt.

Eine Verwechselung mit einer anderen Art, wie mit *Crioceras ellipticus*, dürfte auch in kleineren Fragmenten kaum zu befürchten sein.

Bei *Hamites Carolinus* d'Orb., welcher erst durch Hébert abgebildet wurde,[1]) laufen die Rippen auch über die Aussenseite fort.

Vorkommen. Das einzige bekannte, im Besitze des Herrn Witte in Hannover befindliche Exemplar stammt wahrscheinlich aus der Mukronaten-Kreide von Ahlten.

---

[1]) Mém. de la Soc. Géol. de France, 2. Sér. T. V. pl. 29. fig. 5.

Hamites multinodosus, n. sp.

Taf. 32. Fig. 1, 2.

Ein etwas gekrümmtes, nur 46 Mm. langes Bruchstück liegt vor, dessen Höhe 33 Mm., dessen Breite 17 Mm. beträgt und also einer grossen Art angehört. Das Gehäuse ist mit einfachen, etwas unregelmässigen Rippen — 11 auf die angegebene Länge — verziert, welche ziemlich geradlinig über die Flanken und Aussenseiten, dagegen auf der Innenseite nach vorn geneigt laufen. Hier sind sie zugleich schwächer, undeutlich, und durch Einschieben kürzere Rippen an Zahl vermehrt. Auf den Rippen erheben sich vier Reihen Höcker, von denen zwei auf den Bauchkanten, die beiden anderen oberhalb der Seitenmitte stehen. Die erste und achte Rippe, sowie besonders die auf ihnen befindlichen Höcker sind etwas kräftiger, als die übrigen.

Ein Hamit oder Crioceras, wozu vielleicht das Stück gehört, auf jeder Rippe mit vier Knoten verziert ist nicht bekannt, daher trotz des geringen Fragmentes leicht unterscheidbar.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar im Pläner des Teutoburger Waldes, bei Lengerich, ohne das geognostische Niveau näher angeben zu können.

Hamites, sp.

Taf. 32. Fig. 3—5.

Es liegen aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn ein Paar Hamiten-Fragmente vor, welche eine äusserst geringe Wachsthumszunahme zeigen und deren Oberfläche mit einfachen, geraden oder doch nur leicht gebogenen rundlichen Rippen bedeckt sind, welche um ihre Eigenbreite oder etwas mehr von einander entfernt sind. Dieselben beginnen undeutlich auf der Innenseite und laufen verstärkt gleichmässig über Flanken und Bauch fort.

Schon Geinitz hat ähnliche Hamiten-Reste aus dem Pläner von Strehlen abgebildet,[1]) welche er anfänglich zu *Hamites rotundus* Sowerby, später[2]) zu *Hamites armatus* Sowerby stellte und welche darauf von d'Orbigny *Hamites consobrinus* genannt wurden.[3]) Diese Stücke unterscheiden sich von unserer Art mit langovalem Querschnitt durch den kreisförmigen Querschnitt der Röhre und die dicht gedrängt stehenden Rippen.

Vielleicht gehören die vorliegenden Bruchstücke zu *Toxoceras Turoniense*, tab. 31, fig. 4, mit dem sie die gleiche Art der Berippung theilen. Verschieden sind sie durch die geringere Krümmung der Röhre und durch geringere Wachsthumszunahme.

Hamites cf. angustus, Dixon.

Taf. 32. Fig. 6, 7.

? 1847. *Hamites triseriatus*, Rominger, Neues Jahrb. etc. pag. 659.
1850. „ *angustus*, Dixon, Geol. of Sussex, pag. 350. tab. 29. fig. 10.
? 1850. „ *trinodosus*, Geinitz, Quads. tab. III. fig. 4.

Das stark comprimirte Fragment des langsam an Höhe zunehmenden Gehäuses ist an einem Ende gekrümmt und mit ziemlich geraden, einfachen, knotentragenden Rippen verziert. Die etwas über die Eigenbreite von einander entfernten Rippen beginnen schwach, die sehr schmale Innenseite glatt lassend, und verstärken sich bis zum Bauche, wo sie auf der scharfen Aussenseite starke Zähne tragen, nachdem sie vorher auf den Bauchkanten runde Höcker aufgeworfen haben.

---

[1]) Geinitz, Charakterist. tab. 12. fig. 7. pag. 41.
[2]) Characterist. Neue Ausgabe, pag. XVI.
[3]) d'Orbigny, Prodrome, tom. II, pag. 216.

Bemerk. Das vorliegende nur 35 Mm. lange, an einem Ende 8, am anderen 11 Mm. hohe Fragment schliesst sich ziemlich gut an die englische Art, nur scheint bei dieser die Wachsthumszunahme noch geringer, und die Rippen etwas weiter entfernt zu stehen. Der Abbildung nach ist die Knotenbildung wie bei dem deutschen Stücke, der Text gibt darüber keinen Aufschluss; ich halte es deshalb für unrichtig, wenn Pictet[1]) der Art nur zwei Knotenreihen zuschreibt. Er müsste dann der Abbildung bei Dixon ein verdrücktes Exemplar zu Grunde legen, bei dem die Knotenreihe der unteren Bauchkante scheinbar in die Siphonallinie rückt; eine Annahme, zu der kein Grund vorliegt.

Die siphonale Höckerreihe ist ein ausgezeichnetes Merkmal, welches sich namentlich bei keinem der zahlreichen Hamiten der unteren Kreide findet.

Nahe steht der durch Geinitz von Kieslingswalde beschriebene *Ham. trinodosus*, dessen Rippen rückwärts gebogen sind. Da bei Hamiten öfter ein Wechsel in der Berippung wahrgenommen wird, so könnte das von Geinitz abgebildete Stück, welches wahrscheinlich der Mündung des Gehäuses angehört, wohl zu unserer Art gehören.

Wenn Geinitz das, was er Kieslingswalde tab. 2, fig. 7, p. 9 *Ham. ellipticus* nannte, später (Quadersand p. 118) zu seinem *Ham. trinodosus* stellt, so ist das zufolge seiner Abbildung, welche ein erläuternder Text nicht begleitet, völlig unverständlich.

Von Rominger's *Ham. triseriatus*, welcher ebenfalls aus der Grafschaft Glatz stammt, erhält man keine genaue Vorstellung, da eine Abbildung fehlt, sonst würde diesem Namen die Priorität zustehen[2]).

Der bereits viel früher von Münster aufgestellte *Hamites angustus* ist als todtgeborene Art zu betrachten, da der Name niemals einen erklärenden Zusatz erhalten hat.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar in den Stoppenberger Mergeln bei Essen in Westphalen.

Hamites obliquecostatus sp. n.

Taf. 29. Fig. 6.

? *Hamites attenuatus*, Reuss (non! Sow.) Böhm. Kr. pag. 23. tab. VII. fig. 19.

Gerade, 25 Mm. lange Röhren, von langovalem Querschnitt, an einem Ende 5,5 Mm., am anderen 4,5 Mm. hoch, mit einfachen, regelmässigen, dünnen, scharfen Rippen, welche schräg geneigt auf den Seiten, in derselben Stärke die Röhre umgeben, etwa 30 auf die angegebene Länge, stimmen soweit erkennbar überein mit dem Stücke, welches Reuss l. c. als *Ham. attenuatus* Sow. abgebildet hat. Diese Form des Gault unterscheidet sich von der vorliegenden zufolge der Abbildungen von d'Orbigny und Pictet, welche deutlichere Bilder lieferten als Sowerby, dadurch, dass die Rippen sich nach der Aussenseite hin verstärken, während sie auf der Innenseite undeutlich werden.

Sie fanden sich in der Mukronaten-Kreide bei Coesfeld.

Hamites rectecostatus sp. n.

Taf. 29. Fig. 7.

? *Toxoceras gracilis* d'Orbigny Pal. fr. terr. carét. tab. 120, fig. 10—12.

Gerades 28 Mm. langes und 5 Mm. hohes Fragment einer Röhre von ovalem Querschnitt mit 30 feinen scharfen Rippen, welche rechtwinklig auf der Axe der Röhre stehen und in gleicher Stärke die

[1]) Sainte-Croix II. pag. 94.

[2]) „*Hamites triseriatus* wegen dreier Knoten-Reihen, deren eine auf der Mittellinie des Rückens gelegen ist," Rominger l. c.

Röhre umgeben, erinnert an *Toxoceras gracilis* d'Orb. aus dem Turon. Letztere ist jedoch gekrümmt und trägt von Zeit zu Zeit stärker vortretende Rippen.

Fundort: Mukronaten-Kreide bei Coesfeld.

Gatt. **Helicoceras**, d'Orbigny.

Helicoceras flexuosum sp. n.

Taf. 32. Fig. 10—12.

Die spiralen, freien, sich nicht berührenden rundlichen Umgänge, welche von zahlreichen, etwa um ihre Eigenbreite entfernten Rippen umzogen sind, bilden ein niedrig-kegelförmiges Gehäuse mit weitem Nabel. Die Rippen entspringen schwach auf der Innenseite und nehmen allmälig bis auf die Aussenseite an Stärke zu. Auf der Oberseite bilden sie einen nach rückwärts gekehrten Bogen, und da sie auf der Unterseite, wiewohl schwächer, zur Mündung gekehrt sind, so laufen sie schräg über die Aussenseite. Etwa jede vierte oder fünfte Rippe tritt vor den übrigen durch grössere Stärke hervor.

Das besterhaltene, mehr als einen Umgang zeigende Exemplar ist abgebildet worden. Der Windungsdurchschnitt ist quer-oval. Ob das Stück durch Druck gelitten und der Querschnitt vielleicht ursprünglich mehr kreisförmig war, kann nicht ausgemacht werden. Andere offenbar seitlich zusammengedrückte Gehäuse zeigen dem entsprechend ein mit der Länge des Gehäuses zusammenfallendes Oval des Röhrenquerschnitts.

Vorkommen. Mehrere Exemplare lieferte der Cuveri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter. Ein weniger deutliches Stück fand sich in Scaphiten-Pläner bei Neinstedt unweit Thale am Harze.

Originale in der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Heliceras spiniger sp. n.

Taf. 33. Fig. 2.

Das kleine Gehäuse ist an der Aussenseite seiner Umgänge mit rundlichen Rippen besetzt, welche um ein wenig mehr als ihre Eigenbreite von einander entfernt stehen. Jede Rippe ist mit einer Anzahl kleiner spitzer, meist nur im Nebengestein deutlich erhaltener Dornen verziert, welche auf der Röhre regelmässige Reihen bilden. Da das einzige vorliegende Exemplar nicht ganz vom anhaftenden Gestein zu befreien war, so sieht man nur vier Dornenreihen, es ist aber wahrscheinlich, dass fünf oder sechs Reihen vorhanden sind.

Vorkommen. Das einzige bekannte Exemplar wurde vom Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach im Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter gesammelt.

Gatt. **Heteroceras**, d'Orbigny.

Das gesammelte, vorliegende Material lässt kein völlig genügendes Urtheil gewinnen über das Verhältniss der Gattung *Heteroceras* zu *Helicoceras*. Nicht ganz übereinstimmend mit d'Orbigny, welcher *Heteroceras* mit den Worten aufstellte: „C'est une Turrilites dont le dernier tour devient libre et se contourne en crosse, comme chez les Ancyloceras“, [1]) und zunächst nur seinen *Turrilites Emerici* und Römer's *Turrilites polyplocus* zu dieser neuen Gattung zog, werden im Folgenden diejenigen Turriliten- oder Helicoceren-artigen, sehr veränderlichen Gehäuse mit schwankendem Wachsthumswinkel, deren bald rechts bald links gedrehten

[1]) d'Orbigny, Prodrome, tom. II. pag. 102.

Windungen sich entweder berühren oder nicht berühren, und deren Röhre zuletzt die Spirale verlässt und zu einem Haken umbiegt, unter *Heteroceras* vereint werden.

Hiernach fällt auch die neue Gattung, deren Pictet bei der neuerlichen Uebersicht der Ammoneen-Genera [1]) als eines möglichen, bisher noch nicht beobachteten Falles gedenkt, mit *Heteroceras* zusammen.

Heteroceras Reussianum d'Orb. sp.

Taf. 32. Fig. 13—20. Taf. 33. Fig. 1.

1841. *Hamites plicatilis*, A. Römer (non! Sow.) Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 94. tab. 14. fig. 7.
1843. „ „ Geinitz, Kieslingswalde, pag. 8. (z. Th.) tab. V. fig. 2. (fig. 1 ?)
1843. *Turrilites polyplocus*, var. Geinitz, (non! Röm.) Kieslingswalde, pag. 8 (z. Th.) tab. V. fig. 4. (non! Geinitz, Charakt. tab. 13. fig. 1. pag. 67).
1845. *Hamites plicatilis*, Reuss, (non! Sow.) Verst. Böhm. Kr. I. pag. 23. tab. 7 fig. 6, (fig. 5 ?)
1845. *Turrilites Astierianus*, Reuss (non! d'Orb.) ibid. pag. 24. tab. 7. fig. 7.
1846. *Hamites armatus*, Geinitz, Versteinerungskunde, tab. 12. fig. 3.
1849. „ „ Geinitz, Quaders. pag. 122. z. Th. (das Cit. *Ham. plic.* Reuss, I. pag. 24. tab. 7. fig. 5, 6.)
1849. *Turrilites Astierianus*, Geinitz, Quaders. pag. 122.
1850. *Hamites Reussianus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 87.
1850. *Turrilites plicatalis*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 96.
1850. „ *Reussii*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 98.
1850. *Helicoceras polyplocus*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 100.
1852. *Hamites armatus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 296, z. Th.
1852. *Turrilites Astierianus*, Giebel, ibid. pag. 348, z. Th.
1857. *Helicoceras plicatilis*, v. Strombeck, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. pag. 417.
1861. *Anisoceras Reussianus*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 76.
1862. *Turrilites Reussii*, Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 149.
1870. *Helicoceras annulifer*, F. Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 320. pag. 341. tab. 36. fig. 2.

---

[1]) Pictet gibt Sainte-Croix, tom. II. folgende Uebersicht:

I. *Coquille croissant dans un plan.*

1. Coquille en forme de spirale plane, au moins dans une partie de son étendue.
   a. Une spire composée de tours en contact, et une crosse. *Scaphites.*
   b. Une spire composée de tours disjoints, et pas de crosse. *Crioceras.*
   c. Une spire composée de tours disjoints, et une crosse. *Ancyloceras.*
2. Coquille à courbure peu prononcée, mais régulière, ne formant pas tout un tour de spire. *Toxoceras.*
3. Coquille composée de parties droites reliées par une ou deux courbures en forme de fer à cheval.
   a. Deux fer à cheval, tours en contact. *Hamites.*
   b. Un seul fer à cheval, tours en contact. *Hamulina.*
   c. Un ou deux (?) fers à cheval, tours en contact. *Ptychoceras.*
4. Coquille tout droite.
   a. Cloisons des Ammonites. *Baculites.*
   b. Cloisons des Cératites. *Baculina.*

II. *Coquille non comprise dans un plan.*

1. Coquille à croissance hélicoïdale, régulière et uniforme.
   a. Tours en contact formant une coquille Turbinée. *Turrilites.*
   b. Tours disjoints. *Helicoceras.*
2. Coquille formée de parties droites et de parties spirales.
   a. Portion spirale très-courte et irrégulière, à tours très-écartés, une très-grande crosse comprise dans un plan. *Anisoceras.*
   b. Spire régulière d'Helicoceras terminée par une crosse. *Cas possible non encore observé.*
   c. Spire de Turrilite terminée par une crosse. *Heteroceras.*

Das Gehäuse bildet freie spirale Umgänge von ovalem oder mehr oder minder kreisförmigem Querschnitte. Die Windungen, nicht in einer Ebene liegend, sind anfangs kegelförmig aufgewickelt, verlassen zuletzt die Spirale und bilden einen grossen aufwärts gekrümmten Haken. Ihre Oberfläche ist mit entfernteren ringförmigen Rippen und dazwischen liegenden feineren Falten verziert.

Obwohl sehr häufig ist weder der Anfang, noch die Mündung, noch die Lobenlinie beobachtet worden.

Die individuelle Entwicklung der Gehäuse ist eine äusserst freie. Die Grösse ist ausserordentlich verschieden. Da man den Haken für das letzte Wachsthumsstadium halten muss, so sind die Differenzen der Grösse darnach zu beurtheilen, dass nach den vorliegenden Stücken der Röhrendurchmesser des Hakens zwischen 8 und 24 Mm. variirt.

Die Zahl der Umgänge scheint ebenfalls zu schwanken. Exemplare mit mehr als vier Umgängen liegen nicht vor, allein auch diesen fehlt noch die Spitze.

Der Zwischenraum zwischen den Umgängen kommt durchschnittlich der halben bis ganzen Höhe der Röhre gleich; doch liegen zwei Exemplare vor, an welchen sich die Umgänge fast oder ganz berühren.

Auch die Höhe des Gehäuses schwankt zwischen einer niedrigen Kegelform und einer schlanken Thurmgestalt. Kaum weniger unbeträchtlich, zum Theil freilich durch die Erhaltungsart bedingt, sind die Verschiedenheiten in der Berippung. Die Zahl der stärkeren ringförmigen Rippen dürfte sich auf einen Umgang ziemlich allgemein auf 17 bis 20 stellen, jedenfalls nicht unter 14 herabsinken. Ihre Stärke ist an verschiedenen Exemplaren verschieden. An den besser erhaltenen Stücken bemerkt man auf denselben spitze Höcker oder Dornen an der Aussenseite der Umgänge. Schwer ist ihre Zahl mit ganzer Gewissheit festzustellen, doch dürfte nicht fehlgegriffen sein, wenn man 4 Reihen zu erkennen glaubt. Besonders konnte an grösseren Stücken, an denen noch das Nebengestein haftete, durch sorgfältiges Präpariren die Vierzahl festgesetzt werden.

Die Zahl der feineren Zwischenrippen beträgt durchschnittlich 3, seltener sind nur 2 vorhanden; an einzelnen Stücken findet man auch 4 oder 5, vielleicht sogar 6. An manchen Exemplaren sind diese feineren Rippen gar nicht, nur die kräftigeren Rippen erhalten; an anderen Exemplaren sind die letzteren schwächer entwickelt, dagegen die ersteren kräftiger, so dass ein Unterschied in den Rippen kaum in die Augen fällt. Alle Rippen sind auf der Aussenseite stärker als an der inneren. Nach Untersuchung von fast einem halben Hundert Exemplaren ist es mir durchaus wahrscheinlich, dass alle diese auf den ersten Blick oft so abweichenden Stücke zusammengehören.

Bemerk. Der veränderliche Habitus des Gehäuses und der häufig fragmentäre Zustand, worin die Stücke gefunden worden, ist Grund gewesen, dass die Art so häufig verkannt und unter so verschiedenen Namen beschrieben wurde.

A. Römer gab zuerst eine Abbildung, welche den seltenen Fall eines niedrig-kegelförmigen Gehäuses mit sich berührenden Windungen, ohne die hakenförmige Endigung, darstellt. Uebrigens identificirte er die Art irrthümlich mit Sowerby's *Hamites plicatiles*, woraus dann später *Turrilites plicatilis* d'Orb. entstand.

Geinitz bildete einige schlechterhaltene Stücke [1]) aus dem Pläner von Sachsen und Böhmen als *Hamites plicatilis* Sow. ab, welche er später [2]) zu *Hamites armatus* stellen zu müssen glaubte; von diesen wird l. c. seine fig. 2 unsererer Art angehören, während fig. 1 zweifelhaft bleibt wegen eines langen daran gezeichneten Dornes, welcher der vorstehenden Art nicht zukommt. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass das,

[1]) Kieslingswalde, tab. V. fig. 1, 2.
[2]) Neue Erklär. der Taf. pag. 82.

was Geinitz ebendort, fig. 4, als *Turrilites polyplocus* Röm. Var. nennt, ebenfalls ein *Heteroceras Reussianum* sei, an dem die Rippen alle von ziemlich gleicher Stärke sind. *Turr. polyplocus* Röm. liegt darin ebenso wenig vor, wie *Turr. Geinitzii*, welcher meist mit jenem verwechselt ist und den Geinitz anfangs *Turr. undulatus* Sow. nannte, später als *Turr. polyplocus* Röm.[1]) abbildete und beschrieb. Aus jenem ersten *Turr. polyplocus* Gein., fig. 4, entstand d'Orbigny's *Helicoceras polyplocus*.

Reuss brachte die Art unter zwei Namen zur Darstellung. Den Anfang des Gehäuses, einen niedrigen Kegel, an dem nur die starken ringförmigen Rippen, nicht dessen Knoten und nicht die feineren Zwischenrippen sichtbar sind, identificirte er irrthümlich mit *Turrilites Astierianus* d'Orb. tab. VII, fig. 7, wofür d'Orbigny selbst dann den Namen *Turrilites Reussii* schuf. Ein Fragment des letzten frei sich loslösenden Umganges mit deutlichen, gedornten Hauptrippen und feineren Zwischenrippen vereinte Reuss fälschlich mit *Hamites plicatilis* Sow. ibid. tab. VII, fig. 6 (fig. 5 ibid. weniger deutlich, wird der Haken eines kleineren Exemplares sein). Während Geinitz, Quad. pag. 122, und Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 297, diese beiden Stücke irrthümlich zum *Hamites armatus* Sow. brachten, schuf d'Orbigny daraus seinen *Hamites Reussianus*. Unter den von d'Orbigny für unsere Art aufgestellten Bezeichnungen, Prodr. II. pag. 216:

No. 87. *Hamites Reussianus*,
No. 96. *Turrilites plicatilis*,
No. 98. *Turrilites Reussii*,
No. 100. *Helicoceras polyplocus*

ist, nachdem alle bisherigen sich als unzulässig erwiesen haben, nach dem Rechte strengster Priorität der erste unter No. 87 gegebene Name für unsere Art beizubehalten.

Pictet hat später, ohne die erforderliche Kenntniss von Naturexemplaren, die d'Orbigny'schen Namen adoptirt und den *Hamites Reussianus* seiner Gattung *Anisoceras* untergeordnet.

Endlich ist die Art soeben nochmals unter einem neuen Namen von F. Römer abgebildet worden als *Helicoceras annulifer*.

So wenig über die Zugehörigkeit der bisherigen Citate Zweifel obwalten, so wenig lässt sich über zwei noch zu besprechende Formen etwas mit Sicherheit angeben. d'Orbigny hat aus dem Senon von Souladge (Aude) einen kleinen, nur in einem unvollständigen Exemplare bekannten *Turrilites plicatus* (p. 592, tab. 143, fig. 7, 8) beschrieben. Ein schlankes Gehäuse, dessen Umgänge durch tiefe Suturen getrennt sind. Die Umgänge von ovalem Querschnitt tragen jeder 40 bis 43 Falten, deren jede mit 3 kleinen Höckern verziert ist. Das von d'Orbigny gegebene Bild ist ausserordentlich ähnlich einem der Exemplare des *Het. Reussianum*, bis auf die abweichende Knotenbildung. Es ist übrigens die Frage, ob das d'Orbigny'sche Exemplar von solcher Beschaffenheit war, dass darüber keine Zweifel obwalten können. Natürlich wird nur eine Untersuchung des Originals darthun, ob d'Orbigny's Angabe und Zeichnung völlig correct, oder ob die Art mit unserer zu vereinen ist.

Vielleicht gehört auch der kleine, noch nicht zollgrosse *Turrilites reflexus* Quenstedt (Cephal. pag. 305, tab. 20. fig. 16) aus dem Pläner Böhmens hierher, dessen Spitze verkehrt nach innen gerichtet ist, indem die Umgänge sich anfangs rechts winden, dann plötzlich umkehren und links gewunden weiter wachsen. Zwischen den mit Knötchen versehenen Hauptrippen (Giebel[2]) gibt 4 kleine Höcker an), welche regelmässige Längs-

[1]) Charakt. pag. 42. tab. 13. fig. 1.
[2]) Fauna der Vorwelt III. 1. pag. 353.

reihen bilden) liegen umgeknotete feinere Zwischenrippen. Da an den von mir untersuchten Exemplaren des *Heteroceras Reussianum* durchweg die frühesten Umgänge fehlen, so wäre es immerhin möglich, dass *Turr. reflexus* dieselben darstellt.

Vorkommen. Die Art ist eines der charakteristischsten organischen Reste des „Scaphiten-Pläners". Ich sammelte in diesem Niveau Exemplare bei Oppeln in Schlesien, Salzgitter in Hannover und Oerlinghausen am Teutoburger Walde. In allen grösseren norddeutschen Sammlungen finden sich Exemplare. Ausserhalb Deutschland ist die Art nicht mit Sicherheit bekannt, jedoch ist oben die Bemerkung über *Turr. plicatus* d'Orbigny zu vergleichen.

Heteroceras polyplocum, A. Röm. sp.

Taf. 33. Fig. 3—8. Taf. 34. Fig. 1—5. Taf. 35. Fig. 1—8.

1841. *Turrilites polyplocus*, A. Römer, Verst. nordd. Kreidegeb. pag. 92. tab. 14. fig. 1. (non! fig. 2.)
1849. *Hamites* „ Geinitz, Quader. pag. 120, z. Th.
1850. *Heteroceras* „ d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 101. (ohne die citirte fig. 2.)
1850. *Turrilites Germaniae*, d'Orbigny, Prodr. II. pag. 216. No. 95.
1852. „ *polyplocus*, Giebel, Fauna der Vorwelt, III. 1. pag. 350. z. Th.
1862. *Heteroceras* „ Pictet, Sainte-Croix, II. pag. 158. z. Th.

Das grosse, bald rechts, bald links gewundene Gehäuse hat gewöhnlich eine schlanke Thurmgestalt, stellt aber auch bisweilen einen weniger hohen Kegel mit breiterer Basis dar. Der Querschnitt der Umgänge ist meist oval, zuweilen kreisförmig. Wegen der steten Verdrückung ist die ursprüngliche Form nicht mit Sicherheit anzugeben. Die Umgänge treten entweder nahe aneinander, oder sie sind ziemlich weit von einander getrennt, was nicht nur in verschiedenen Individuen, sondern mitunter auch an ein und demselben Exemplare und zwar bei den schlankeren, wie bei den breiteren Individuen Statt hat. Vollständige Exemplare — obwohl 40 Stück vorliegen — sind mir nicht bekannt, weshalb die Zahl der Umgänge nicht mit Sicherheit angegeben werden kann. Fragmentäre Exemplare mit mehr als 5 Umgängen — ohne den Haken der Wohnkammer — liegen nicht vor, doch ergibt sich aus der Combination mit anderen Stücken, dass 6—7 Umgänge mindestens vorhanden waren. Der letzte Umgang verlässt die Spirale und bildet einen kurzen einwärts gekrümmten Haken.

Das Gehäuse ist mit zahlreichen, bald mehr scharfen, bald mehr runden Rippen bedeckt, 60—90 auf einem Umgange,[1]) welche auf der convexen Aussenseite, entweder nahezu parallel zur Längsachse sind oder einen ganz schwachen, nach rückwärts gewandten Bogen bilden. Nach der Innenseite hin wenden sich die Rippen nach vorn und werden undeutlich. Stücke, welche in der Richtung der Längsachse zusammengedrückt sind, haben einen sehr fremdartigen Habitus, indem dann die starke Krümmung der Rippen nach rückwärts hervortritt. Bevor die Rippen auf die Aussenseite treten, bemerkt man häufig eine zwei- oder dreifache Theilung derselben, oder eine Einschiebung neuer Rippen. In der Nähe des Mundsaumes verstärken sich die Rippen; namentlich springt die zweitletzte, seltener die letzte oder drittletzte kragenartig erhoben vor.

Viele Stücke zeigen ausser diesen Rippen keine Ornamentik. Es ist aber nicht selten, dass in der Nähe der Mündung der hakenförmige Theil mit zwei Reihen Höcker auf der Aussenseite versehen ist, 3—12 in einer Reihe. Sehr selten bemerkt man nur einige völlig unregelmässig gestellte Höcker, wie in der angezogenen Figur von A. Römer. Es liegen aber auch 9 Exemplare vor, bei denen die früheren Windungen

[1]) Bei zwei nicht ganz sicher hierher gehörigen Gehäusen zählt man 115 und 126 Rippen auf der Windung. S. tab. 34. fig. 3, 2; tab. 35. fig. 5.

zwei Höckerreihen tragen. An einem Exemplare kann man dieselben bis auf die fünfte Windung verfolgen, der Rest des Gehäuses fehlt; bei zwei Exemplaren sind die drei letzten Windungen ohne Höcker, und eines derselben zeigt die Höcker wieder in der Nähe der Mündung. Es liegen aber auch jugendliche Exemplare vor, bei denen die erste (vorhandene) Windung keine Höcker zeigt, während bereits die zweite dergleichen trägt. Ueberhaupt sind mir Exemplare, welche von der Spitze bis zur Mündung mit Höckern besetzt wären, nicht bekannt. d'Orbigny hat solche mit Höckern besetzte Stücke von Haldem *Turrilitis Germaniae* genannt; in den Sammlungen liegen sie bisweilen mit der Bezeichnung *Hamites armatus* Sow. Wenn man gesagt hat: „Bald stehen die Höcker oben, bald unten, bald in der Seitenmitte der Umgänge" (Giebel l. c.), so ist das irrthümlich und nur scheinbar in Folge der mannigfachsten Verdrückungen der Fall. Die Stellung der 1 oder 2 Rippen zwischen sich lassenden und von diesen unabhängigen Höcker ist vielmehr durchaus constant. Die eine Reihe fällt ziemlich genau mit der Siphonallinie zusammen, welche über die Mitte der Aussenseite läuft; die zweite Reihe liegt nahe an dem folgenden Umgange, wird aber niemals von diesem verdeckt.

Endlich liegen noch ein paar Stücke vor, welche auf den früheren Windungen, Furchen, Einschnürungen der Schale — 2 auf einem Umgange — zeigen.

Die, durch die angegebenen Gründe bedingte ausserordentliche Mannigfaltigkeit des äusseren Habitus,[1]) so vieler nur in Fragmenten eingesammelten Exemplare dieser Art, erfordern ein grosses Material, um sich von der Zusammengehörigkeit zu überzeugen.

Von der Lobenlinie lassen sich nur selten Spuren beobachten. Dieselbe ist ziemlich stark zerschnitten. Der schmale Siphonallobus endet mit zwei dichotomirenden gezackten Aesten. Neben demselben und diesen weit überragend liegt ein grosser Laterallobus mit drei sich noch mehrfach verzweigenden Hauptästen. Der zweite Laterallobus scheint von ähnlichem Bau zu sein; der Antisiphonallobus und die Sättel sind unbekannt.

Was die Maasse angeht, wird das Gehäuse, wie schon öfter behauptet ist, wahrscheinlich fussgross. Die kleinste Mündung eines ausgewachsenen Exemplars hat 36 Mm. Höhe, die grösste 67 Mm. Bis zur Spitze hat sich das Gehäuse verfolgen lassen bis zu einer Höhe der Röhre von 8 Mm.

Bemerk. Das Verhältniss der besprochenen Art zu *Turrilites Geinitzii* aus dem Pläner, welche von A. Römer, von Geinitz, Reuss, Giebel, F. Römer und Pictet zu *Heteroceras polyplocum* gezogen wurde, wird bei der Art selbst erörtert. d'Orbigny hat beide zuerst specifisch getrennt, freilich ohne die unterscheidenden Merkmale anzugeben, und zugleich hat der französische Paläontologe unsere Art generisch abgetrennt und zu einem Typus seiner Gattung *Heteroceras* erhoben.

Typische Exemplare, wie sie in grosser Zahl gesammelt sind, stellen dar Taf. 33, Fig. 3, 4, 5 und Taf. 34, Fig. 1. Selten sind Gehäuse wie Taf. 33, Fig. 7, 8, Taf. 34, Fig. 6, Taf. 35, Fig. 1—8; ihre Zugehörigkeit wird vermittelt durch Stücke, wie sie Taf. 34, Fig. 2—5 dargestellt sind. Freilich sind, um völlig von der Zugehörigkeit überzeugt zu sein, vollständige Exemplare erforderlich, welche darthun, dass man es nicht mit einem *Helicoceras* zu thun habe, welcher eine gleiche Ornamentik des Gehäuses besitzt. Uebrigens ist daran zu erinnern, dass auch bei *Heteroceras Reussianum* Gehäuse mit engerem und weiterem Nabel und mit entfernt stehenden und sich berührenden Umgängen vorkommen.

[1]) Diese ist Veranlassung zu einer Reihe irrthümlicher Anschauungen geworden (Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellschaft in Bonn. Sitzung vom 9. Mai 1860. pag. 59—72), welche nach obiger Besprechung nicht weiter erörtert zu werden brauchen, um so weniger, da ich alle in jener Sitzung vorgelegten Exemplare, welche in den Besitz des naturhist. Vereins der Rheinlande und Westphalens gelangt sind, habe vergleichen können.

Vorkommen. Die Art ist überhaupt nur an zwei Localitäten der oberen Mukronaten-Kreide bekannt und findet sich hier häufig. Einmal in der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde, sodann im Innern der Baumberge zwischen Billerbeck und Schappdetten. Der von A. Römer angegebene und von allen folgenden Schriftstellern nachgeschriebene Fundpunkt Dülmen ist irrthümlich und muss gestrichen werden. Bei Dülmen findet sich nur Quadraten-Kreide. Auch ich habe in Dülmen Exemplare der Art erhalten. Die Gesteinsbeschaffenheit derselben liess aber nicht den geringsten Zweifel darüber aufkommen, dass die Stücke nicht von Dülmen, sondern aus den Schichten im Innern der Baumberge herstammen.

Exemplare fast in allen Sammlungen.

Anisoceras plicatile.

Taf. 34. Fig. 6—8.

? 1819. *Hamites plicatilis* Sowerby, Min. Conch. t. 234 f. 1.
1822. *Hamites plicatilis* Mantell, South. Downs p. 121. tab. 23, fig. 2.
? 1847. *Hamites Saussureanus* Pictet, Moll. foss. de la Perte-du-Rhone, p. 118, tab. 23, fig. 1—7.
? 1861. *Anisoceras Saussureanus* Pictet, Sainte-Croix II., p. 67, tab. 50 fig. 1—3.

Nur ein gekrümmtes Fragment des Gehäuses von kreisförmigem Querschnitt liegt vor, welches mit zahlreichen dünnen auf der Innen- und Aussenseite nach vorn, auf den Flanken nach hinten gebogenen Rippen und mit vier Knotenreihen verziert ist, von denen je eine auf der Ober- und Unterseite, zwei auf der Aussenseite liegen, und zwar folgen sich dieselben in einer Entfernung, dass immer 3, oder 4 oder 5 Rippen dazwischen fallen. Die Lage der Rippen und Knoten ist eine schräg gegeneinander verschobene, so dass dadurch die Zugehörigkeit zu *Anisoceras* bestimmt wird. Die Höcker sind in einer solchen Weise abgeplattet, dass es wahrscheinlich ist, sie hätten einst, als die Schale noch vorhanden war, solide Spitzen getragen.

Das vorliegende Stück stimmt recht wohl mit der Abbildung bei Mantell l. c. fig. 2 überein. Die angezogene Sowerby'sche Figur ist weniger zutreffend; sie zeigt gerade Rippen und regelmässig nur 1 oder 2 Rippen zwischen zwei Knoten, eine schnellere Zunahme des Umfanges und eine andere Curve. Auch das Lager stimmt mit dem von Mantell angegebenen überein. Morris (Cat. Brit. foss. 2. ed. p. 305) hat nach d'Orbigny's Vorgange *Hamites plicatilis* mit *Hamites armatus* vereint, worin wir ihm nicht beipflichten können.

Pictet l. c. stellt die beiden englischen Darstellungen unter seinen *Anisoceras Sausureanus*, und zieht diesen Namen wegen der Verwirrung, welche in der Synonymie des *Hamites plicatilis* herrscht, vor. Seine Abbildung zeigt deutlich die schräge Stellung der Höcker, weniger deutlich tritt die Krümmung der Rippen hervor. — *Hamites plicatilis* bei Phillips, Römer und Reuss gehört nicht hierher.

Vorkommen. Ich fand das einzige Exemplar im oberen Cenoman, im Rotomagensis-Pläner bei Lichtenau in Westphalen.

Von den aus der oberen deutschen Kreide bisher besprochenen 34 irregulären Ammoneen gehören 2 dem Cenoman, 11 dem Turon, 5 dem Unter-Senon, und 16 dem Ober-Senon an. Es finden sich nämlich

im Cenoman:

Scaphites aequalis, Sow.
Anisoceras plicatile, Sow. sp.

im Turon:

Scaphites Geinitzii, d'Orb.
„ *auritus*, Schlüt.
Ancyloceras Paderbornense, Schlüt.
„ *Cuvieri*, Schlüt.
Crioceras ellipticum Mant. sp.
Toxoceras Turoniense, Schlüt.
Hamites multinodosus, Schlüt.
„ *angustus Dix.*
Helicoceras flexuosum, Schlüt.
Helicoceras spiniger, Schlüt.
Heteroceras Reussianum, d'Orb.

im Unter-Senon:

Scaphites inflatus, A. Röm.
„ *binodosus*, A. Röm.
„ *Aquisgranensis* Schlüt.
Crioceras cingulatum, Schlüt.
Toxoceras Aquisgranense, Schlüt.

im Ober-Senon:

Scaphites spiniger, Schlüt.
„ *pulcherrimus*, A. Röm.
„ *gibbus*, Schlüt.
Scaphites Römeri, d'Orb.
„ *Monasteriensis*, Schlüt.
„ *ornatus*, A. Röm.
„ *constrictus*, Sow. sp.
„ *tridens*, Kner.
Ancyloceras retrorsum, Schlüt.
„ *bipunctatum*, Schlüt.
„ *pseudoarmatum*, Schlüt.
Hamites cylindraceus, Defr.
„ *interruptus*, Schlüt.
„ *obliquecostatus*, Schlüt.
„ *rectocostatus*, Schlüt.
Heteroceras polyplocum, A. Röm.

Register

über den ersten Theil der Cephalopoden.

	Seite	Tafel	Figur
Ammonites Agassizianus, Pict. .	62		
„ Arrialoorensis, Stol. .	53		
„ *auritocostatus, Schlüt.*	*70*	22	4—7
„ *Austeni, Sharpe* . .	38	11	11
„ bicurvatus, Mich. . .	52		
„ bicurvatus, bei Gein.	33		
„ *bidorsatus, Ad. Röm.*	*51*, 47	15	6—8
„ *Bochumensis, Schlüt.*	*1*, 4, 9	1, 2	1—4, 1
„ *Bladenensis, Schlüt.*	*30*, 78	10	5, 6
„ Bourgeoisi, d'Orb. .	43		
„ Bravaisianus, d'Orb. .	28, 38		
„ *Carolinus, d'Orb.* . .	*27*, 38	9	6
„ Catinus, Mant. . . .	17		
„ cenomanensis, d'Arch.	21, 22		
„ cenomanensis, Sharpe	16		
„ cinctus, Sow. bei Ad. Röm. z. Th. = A. peramplus	33		
Ammonites clyphealis, Schlüt. .	*51*	15	9—14
„ *Coesfeldiensis, Schlüt.*	*56*, 63	17	1—3
„ colligatus, Binkh. . .	53		
„ Conradi Mort. = Scaphites Conradi	84		
Ammonites constrictus Sow. = Scaphites constrictus	92		
Ammonites costulosus, Schlüt. .	66	20	5—6
„ Cottae, A. Röm. = Scaphites Geinitzii d'Orb. . .	77, 78		
Ammonites Cottae, Ath.	88		
„ Cunningtoni, Sharpe .	16		
„ Cunningtoni, Sh. bei Gümbel und Schlüter = *A. nodosoides, Schloth.*	20		
Ammonites Cunningtoni, Sh. bei Pictet	21		
Ammonites Couloni, d'Orb. = A. Mantelli, Sow.	13		
Ammonites Coupei, Brong. . . .	*11*, 50	4	13—21
„ Coupei, Brong. bei v. Strombeck, z. Th. = A. inconstans, Schlüt.	8		
Ammonites curvatus, Mant. . .	14		
„ Deccanensis, Stol. . .	54		
„ Decheni, Binkh. = Scaphites	33, 61, 88		
Ammonites Decheni (A. R.) bei Geinitz z. Th. = *A. peramplus*	33		
Ammonites Decheni, Goldf. . . .	33		
„ Decheni, Klipstein .	33		
„ Decheni (A. R.) bei d'Orbigny ? = A. robustus Schlüt.	67		
Ammonites Decheni, Ad. Römer	33		
„ dentato - carinatus, Ferd. Röm.	29		
Ammonites digitatus, Giebel, = *A. syrtalis, Mort.*	47		
Ammonites diversesulcatus, Kner = Scaphites Römeri, d'Orb.	74, 90		
Ammonites *Dülmenensis, Schlüt.*	*52*	16	1, 2
„ Emerici, Rasp. . . .	6		
„ *Essendiensis, Schlüt.*	*3*, 8	1, 2	5, 7, 2
„ Eudesianus, d'Orb. .	62		
„ exilis, Binkh, ? = A. Stobaei, Nilss.	56		
Ammonites falcato - carinatus, Schlüt.	*9*, 38	3	8, 9
Ammonites falcatus, Mant. . . .	*14*	6	3—8
„ falcatus (Mant. bei			

	Seite	Tafel	Figur
Alth ? = A. Coesfeldiensis, Schlüt.	15		
Ammonites flaccidicosta, Ferd. Röm. ? = A. peramplus, Mant.	34		
Ammonites Fleuriausianus d'Orb.	22, *28*, 35, 37	10	1—3
„ fraternus, Gabb ? = A. peramplus, Mant.	35		
Ammonites galicianus, E. Fav.	53, *63*	19, 20	3—5, 9
„ Gardeni, Baily	55		
„ Geinitzi, d'Orb = *A. syrtalis, Mort.*	47		
Ammonites Germari, Reuss	*41*	11	15—17
„ *Geslinianus, d'Orb.*	*9*	3	6, 7
„ Gollevillensis, d'Orb.	24, 58, 60, 69		
„ Gosauicus, v. Hau.	37		
„ *Goupilianus, d'Orbig.*	*37*	11	10
„ Goupilianus, Sharpe, ? = A. falcatocarinatus Schlüt.	*9*, 55		
Ammonites Griffithii, Sharpe	7, 62		
„ Guadaloupae, Ferd. Röm. = *A. syrtalis, Mort.*	46		
Ammonites Haberfellneri, v. Hauer. = *A. Fleuriausianus, d'Orb.*	*29*, 37		
Ammonites Haldemensis, Schlüt.	70		
„ *Hernensis, Schlüt.*	*40*	11	13, 14
„ hippocrepis, Dek. = Scaphites Cuvieri, Mort.	82, 88		
Ammonites Hippocastanum, Sow.	15		
„ *Icenicus, Sharpe?*	*69*	22	8
„ *inconstans, Schlüt.*	2, *7*, 9, 18	3	1—5
„ *laticlavius, Sharpe*	8, 17, *18*	7	4—8
„ leptophyllus, Sharpe.	24, 69		
„ *Lettensis, Schlüt.*	*67*		
„ *Lewesiensis, Mant.*	*23*	8, 9	5—7
„ Lewesiensis (bei Geinitz), z. Th. = *A. peramplus, Mant.*	32		
Ammonites Lewesiensis bei Ferd. Römer z. Th. = *A. Stobaei, Nilss.*	56		
Ammonites Lewesiensis bei Ferd. Römer z. Th. = *A. robustus, Schlüt.*	67		
Ammonites Mantelli, Sow.	12	5, 6	1—8
„ Mantelli z. Th. = A. peramplus	32		[1,2,11
Ammonites margae, Schlüt.	43, 46	12	4
Ammonites Mayorianus d'Orb.	5, 34		
„ Mayorianus bei Schlönb. = *A. Hernensis, Schlüt.*	40		
Ammonites meridionalis, Stolicz.	21		
„ navicularis, Mant.	13		
„ *Neptuni, Gein.*	*36*, 38	11	1—7
„ *Neubergicus, v. Hauer*	*59*	18	1—3
„ *nodosoides, Schlot.*	*19*	8	1—4
„ *obscurus, Schlüt.*	70	22	9, 10
„ octosulcatus, Sharpe	7		
„ Oldhami, Sharpe ? = A. Galicianus, E. Favre.	65		
„ Orbignyanus, Gein. = *A. syrtalis, Mort.*	46		
Ammonites papalis, d'Orb.	22, 25		
„ *patagiosus, Schlüt.*	62, *66*	20	7, 8
„ pedernalis, Ferd. Röm.	49		
„ *peramplus, Mant. Sharpe*	23, *31*	10	7—13
Ammonites peramplus bei Ad. Röm. z. Th. = A. robustus, Schlüt.	*67*		
Ammonites peramplus bei Ad. Röm. z. Th. = A. pseudo-Gardeni, Schlüt.	33, *54*		
Ammonites peramplus bei Ad. Röm. und v. Stromb. z. Th. = A. Stobaei Nilss.	*56*		
Ammonites peramplus bei Ferd. Röm. und Gein. z. Th. = A. subplanulatus, Schlüt.	7, 33		
Ammonites Petrocoriensis, Coq. = A. Fleuriausianus d'Orb.	29		
Ammonites placenta, Dekay	50		
„ planulatus, Sow.	5, 62, 66		
„ planulatus bei Stolicz. z. Th. = *A. Hernensis, Schlüt.*	40		
Ammonites polyopsis, Duj. bei Schlüt. = *A. bidorsatus, A. Röm.*	*51*		
Ammonites polyopsis, Duj. = *A. syrtalis, Mort.*	*46*		
Ammonites properianus, d'Orb. = *A. peramplus, Mant.*	*33*		
Ammonites Proteus, d'Orb.	70		
„ Proteus, Schlüt. = *A. auritocostatus, Schlüt.*	70		

	Seite	Tafel	Figur
Ammonites pungens, Binkhorst = Scaphites gibbus, Schlüt. . .	88		
Ammonites *pseudo-Gardeni, Schlüt.*	52, *54*	16	3—6
„ Renevieri, Sharpe . .	9		
„ *robustus, Schlüt.* . . .	53, 57, *67*	21, 22	1-8, 1-3
„ *Rotomagensis, Dfr.* . .	*15*, 18, 30	6, 7	10—13,
„ Rotomagensis bei Ad. Röm. z. Th.? = *A. Texanus, Ferd. Röm.*	17		[1—3
Ammonites Rotomagensis bei Reuss und z. Th. bei Ferd. Röm. = *A. Woolgari Mant.*	*26*, 30		
Ammonnites Rotomagensis bei v. Stromb. z. Th. = A. *nodosoides Schloth.*	22		
Ammonites rusticus bei Höningh. und v. Dechen. = *A. nodosoides Schloth.*	21		
Ammonites Saxbii, Sharpe, ? = *A. Mantelli, Sow.*	13		
Ammonites scaphitoides, Schlüt. .	*63*	19	1—2
„ Selleguinus (Brong.) v. Dech. u. Höningh. = *subplanulatus, Schlüt.*	7		
Ammonites serrato-carinatus, Stolicz. = *A. Carolinus, d'Orb.*	*27*		
Ammonites Stangeri, Beil. . . .	45		
„ *Stobaei, Nilsson* . .	56	17, 18	4—7,
„ Stobaei, Giebel z. Th. = *subplanulatus, Schlüt.* . .	7, 34		[10, 11
Ammonites *Stoppenbergensis, Schlüt.*	*46*	13	7, 8
Ammonites striatocostatus Schlüt.	*56*, 65	20	1, 4
„ *subplanulatus Schlüt.*	*4*, 34, 40, 66	2	5—7
„ subtricarinatus, d'Orb. = *A. tricarinatus d'Orb.* . .	*44*		
Ammonites subtricarinatus, Gabb = A. Tehemaensis, Gabb . .	45		
Ammonites Suciaensis, Maak . .	54		
„ sulcatus, Kner A. = Gardeni, Baily	55		
Ammonites Sussexiensis, Mant. .	16, 22		[1—5
„ *syrtalis, Morton* . .	*46*	14, 15	1—10,
„ *Texanus, Ferd. Röm.*	*41*, 43, 44	12	1—3
„ *tricarinatus d'Orb* .	43, *44*, 45	13	1—4
„ tricarinatus, Poitier .	45		
„ *tridorsatus, Schlüt.* .	*46*		

	Seite	Tafel	Figur
Ammonites Vandeckii, d'Orb. . .	40		
„ Vaju, Stol. = *A. peramplus Mant*	34		
Ammonites *varians Sow.*	10	4	1—12
„ Velledae	61		
„ *Velledaeformis, Schlüt.*	*60*, 90	18	4—7
„ ventrocinctus Quenst.	62		
„ vespertinus, Mort. .	43		
„ vibrayeanus Gein. = *A. syrtalis, Mort.*	46		
Ammonites Vielbancii d'Orb. ? = *A. nodosoides, Schloth.* . . .	16, *21*, 26		
Ammonites Westphalicus, v. Stromb.	43, *45*	13	5, 6
„ *Woolgari, Mant.* . . .	*25*, 35, 37	9, 12	1—5
„ Woolgari bei d'Orb. u. Gieb. = A. Vielbancii d'Orb.	16, 26		[5, 6
Ammonites Woolgari bei Schlüt. z. Th. = A. carolinus d'Orb.	27		
Ancyloceras, d'Orbigny	97		
„ *bipunctatum, Schlüt.*	*98*, 101	29	1—3
„ *Cuvieri, Schlüt.* . .	*97*	30	3, 4
„ ellipticum, d'Orb. = Crioceras ellipticum, Mant. sp.	101		
Ancyloceras Paderbornense, Schlüt.	*97*	30	1, 2
Ancyloceras pseudoarmatum, Schlüt.	*99*	31	1—3
Ancyloceras retrorsum, Schlüt. .	*97*, 99, 101, 102	30	5—10
Anisoceras armatum	97, 100		
„ Indicum	103		
„ plicatile	97, *115*	34	6—8
„ Reussianum Pict. = Heteroceras Reussianum d'Orb.	109		
Aptychus des *Scaphites auritus, Schlüt.*	77	23	10, 11
Aptychus des *Scaphites spiniger, Schlüt.*	83	25	5—7
Aptychus des *Ammonites Stobaei Nils.*	58		
Aptychus obtusus, Héb.	83		
„ Portlocki, Shar. . . .	83		
Baculites cylindracea, Defr. . .	103		
Crioceras, d'Orbygny	100		
„ *cingulatum, Schlüt.* .	*101*	30	13, 14
„ *ellipticum, Mant. sp.* .	*100*	30	11, 12
„ ellipticum, Gieb. = *Ancyloceras bipunctatum Schlüt.*	*99*		

	Seite	Tafel	Figur
Hamites, Parkinson	103		
„ *angustus Dix.*	106	32	6, 7
„ angustus, Münst. . . .	106		
„ alternans, Gein. . . .	102		
„ armatus, Sow.	97, 100, 106		
„ armatus, Gein. u. z. Th.	[113		
Gieb. = *Heteroceras Reussianum d'Orb.*	109		
Hamites attenuatus, Sow. . . .	102		
„ attenuatus, Reuss, ? = Hamites oblique costatus, Schlüt.	107		
Hamites carolinus, d'Orb. . . .	105		
„ consobrinus, d'Orb. . .	106		[8, 9
„ *cylindraceus Defr. sp.*	*103*	31, 29	10—14
„ ellipticus, Mant. . . .	100		
„ ellipticus, Ferd. Röm. = *Ancyloceras retrorsum, Schlüt.*	*98*, 101		
Hamites Geinitzii, d'Orb. = *Crioceras ellipticum, Mant.* . . .	101		
Hamites Indicus, Forb. = Aniceras Indicum, Stol.	103		
Hamites intermedius, A. Röm. (non Sow.) = Ham. Römeri, Gein.	103		
Hamites interruptus, Schlüt. . .	*105*	32	8, 9
„ Mantelli, v. Hag.? = Ham. cylindraceus, Defr. sp.	105		
Hamites maximus, Sow.	102		
„ *multinodosus, Schlüt.* .	*106*	32	1, 2
„ *oblique costatus, Schlüt.*	*107*	29	6
„ plicatilis, Sow.	97		
„ plicatilis bei A. Röm. Gein. Reuss = *Heteroceras Reussianum d'Orb.*	*109*, 30		
Hamites polyplocus Gein. = *Heteroceras polyplocum, d'Orb.* .	112		
Hamites rectecostatus, Schlüt. .	*107*	29	7
„ Reussianus, d'Orb. = *Heteroceras Reussianum, d'Orb.*	109		
Hamites Roemeri, Gein.	103		
„ rotundus, Sow. = Helicoceras rotundum	102		
Hamites rotundus bei Gein. = Hamites consobrinus, d'Orb. .	102		
Hamites rotundus, Binkh.? = Toxoceras Aquis granensis, Schlüt.	102		
Hamites simplex d'Orb. bei Alth.? = Ancyloceras retrorsum, Schlüt.	98		
Hamites torquatus, Mort. . . .	98, 103		
„ trinodosus, Gein. ? = Hamites angustus, Dix.	107		
Hamites triseriatus, Roemig. ? = Hamites angustus, Dix. . . .	107		
Helicoceras d'Orbigny	108		
„ annulifer, Ferd. Röm. = *Heteroceras Reussianum, d'Orb.*	30, *109*		
Helicoceras flexuosum, Schlüt. .	108	32	10—12
„ plicatile, v. Stromb. = *Heteroceras Reussianum d'Orb.*	*109*		
Helicoceras polyplocum, d'Orb. = *Heteroceras Reussianum* d'Orb.	109		
Helicoceras spiniger, Schlüt. . .	108	32	2
Heteroceras d'Orbigny	108		
„ *polyplocum, A. Röm. sp.*	*112*	33, 34	3-8, 1-5
		[35	[1—8
„ *Reussianum, d'Orb.* .	30, *109*	32, 33	13-20, 1
Scaphites, Parkinson	72		
„ *Aquisgranensis, Schlüt.*	*81*, 93	24	7—9
„ *aequalis, Sow.*	*72*	23, 27	1—4, 9
„ aequalis bei Gein., Reuss, und Gieb. z. Th. = *Scaphites Geinitzii, d'Orb.*	75, 76		
Scaphites aequalis bei Alth = *Scaph. Römeri, d'Orb.* . . .	*90*		
Scaphites auritus, Schlüt. . . .	74, *77*	23	5—11
„ *binodosus, A. Röm.* .	*79*, 82	24	4—6
„ bioctosus, L. v. Buch .	83		
„ compressus, d'Orb. . .	82		
„ compressus, A. Röm. = *Scaph. Römeri d'Orb.* . . .	84, *89*, *90*		
Scaphites compressus bei Kner ? = Scaph. constrictus, Sow. sp.	92		
Scaphites Conradi, Mort. . . .	84		
„ *constrictus, Sow. sp.* .	82, 88, *92*	28	5—9
„ costatus Mant. = *Scaph. aequalis, Sow.*	73		
Scaphites costatus bei Gein. = *Scaph. Geinitzii, d'Orb.* . . .	76		
Scaphites costatus bei A. Röm. z. Th. = Scaph. auritus, Schlüt.	78		

	Seite	Tafel	Figur
Scaphites Cottai, Gümb.? = Scaph. auritus Schlüt.	77		
Scaphites Cuvieri, Mort.	82, 88, 93		
„ *Geinitzii d'Orb.*	74, *75*	23, 27	12-22,9
„ *gibbus, Schlüt.*	82, *87*, 93	26	6—9
„ Hugardianus, d'Orb.	73		
„ *inflatus A. Röm.*	76, 78	24, 27	1—3, 8
„ *Monasteriensis, Schlüt.*	90, *91*	27	6, 7
„ multinodosus I. v. Hau.? = Scaph. pulcherrimus, A. Röm.	86		
Scaphites multinodosus II. v. Hau. ? = Scaph. constrictus, Sow.	92		
Scaphites obliquus, Sow. = Scaph. aequalis, Sow.	72		
Scaphites ornatus, Münst.	86		
„ *ornatus, A. Röm.*	90, *91*	27	
„ ornatus, Gieb. u. Pict.	82, 85		
„ plicatellus, A. Röm. ? Scaph. Römeri, d'Orb.	90		
Scaphites pulcherrimus, A. Röm.	79, *85*, 92	26	1—5
„ quadrispinosus, Gein. = Scaph. tridens, Kner.	95		
Scaphites quinquecoronatus, Goldf. = Scaph. tridens, Kner.	96		
Scaphites reniformis, Mort.	88		
„ *Römeri, d'Orb.*	*89*	27	1—4
„ semicostatus, F. Röm.	88		
„ similaris, Stolicz. = Scaph. aequalis, Sow.	74		
Scaphites spiniger, Schlüt.	*82*, 84	25	1—7
„ striatus, Mant. = Scaph. aequalis, Sow.	*73*		
Scaphites striatus bei A. Röm. = Scaph. Geinitzii, d'Orb.	76		
Scaphites striatus bei Puggard und Kner = Scaph. Römeri, d'Orb.	90		
Scaphites syrtalis, Pict. = Ammonites syrtalis, Mort.	50		
Scaphites tenuistriatus Kner und Pict. und Favre = Scaph. Römeri, d'Orb.	90, 74		
Scaphites Texanus, Ferd. Röm.	88		
„ *tridens, Kner*	*94*	28	1—4
„ trinodosus, Kner = Scaph. tridens	86, 95		
Scaphites tuberculatus, Gieb. = Scaph. Römeri, d'Orb.	90		
Toxoceras, d'Orbigny	102		
„ annulare, d'Orb.	103		
„ *Aquisgranense, Schlüt.*	*102*	31	6—8
„ gracilis, d'Orb.	107		
„ nodiger, Ferd. Röm. ? = Crioceras ellipticum, Mant.	30		
Toxoceras Turoniense, Schlüt.	*103*, 106	31	4
Turrilites Astierianus, Reuss = *Heteroceras Reussianum d'Orb.*	104		
Turrilites Geinitzii, d'Orb.	113		
„ Germaniae, d'Orb. = *Heteroceras polyplocum, A. Röm. sp.*	112		
Turrilites plicatilis, d'Orb. ? = *Heteroceras Reussianum, d'Orb.*	109		
Turrilites plicatus, d'Orb. ? = Heter. Reussianum, d'Orb.	111		
Turrilites polyplocus, A. Röm. = *Heteroceras polyplocum*	112		
Turrilites polyplocus, var. Gein. = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	109		
Turrilites reflexus, Quenst. ? = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	111		
Turrilites Reussii, d'Orb. = Heteroceras Reussianum, d'Orb.	109		

Druck von Mahlau & Waldschmidt. Frankfurt a. M.

PALAEONTOGRAPHICA.

BEITRÄGE

ZUR

NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

EINUNDZWANZIGSTER BAND. SECHSTE LIEFERUNG.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. WILHELM DUNKER
in Marburg.

DR. K. A. ZITTEL
in München.

Inhalt.

Dr. Ewald Becker: Die Korallen der Nattheimer Schichten. 121—164. Taf. XXXVI—XXXIX.

CASSEL.
VERLAG VON THEODOR FISCHER.
1875.

DIE KORALLEN

DER

NATTHEIMER SCHICHTEN

VON

Dr. **Ewald Becker.**

Einleitung.

Goldfuss war der Erste, welcher Korallen von Nattheim und Giengen beschrieb. Seit der Publication der »Petrefacta Germaniae« ist die Zahl der Arten nur wenig gewachsen. Milne Edwards und J. Haime haben sich in ihren classischen Arbeiten darauf beschränkt, die schon behandelten Formen einer erneuten wissenschaftlichen Untersuchung zu unterziehen. Nur Quenstedt in seinem »Handbuch der Petrefactenkunde« und seinem »Jura« und Fromentel in seiner »Introduction à l'étude des polypiers fossiles« haben uns mit neuen Arten bekannt gemacht. Ersterer ist aber blos eklektisch vorgegangen und hat nur das Wichtigste aus seinen reichen Vorräthen herausgegriffen und beschrieben.

Durfte es unter diesen Verhältnissen zeitgemäss erscheinen, auf Grund eines bedeutenden Materiales ein Gesammtbild der Nattheimer Korallenfauna zu entwerfen, so bestärkte mich noch ein anderer Umstand in meinem Vorhaben.

Oppel und Waagen traten, wie bekannt, gegen die zumal von französischen Geologen vertretene irrige Anschauung auf, dass die korallenführenden Schichten des weissen Jura, deren Zusammengehörigkeit durch eine Anzahl von den meisten Entwicklungsgebieten gemeinsamen Fossilien bewiesen sein sollte, einem bestimmten geologischen Horizont, dem étage corallien zugehören. Aus ihren Forschungen erhellt, dass Korallenbildungen sich in ganz verschiedenen Niveau's des weissen Jura wiederholen, und nur als locale Facies anzusehen sind.

Durch die Untersuchung ihrer Faunen wurde ihre Gleichaltrigkeit mit verschiedenen Schichten des weissen Jura nachgewiesen. Diese Beweise stützen sich nur auf Mollusken und Echinodermen, nicht auf Korallen, und es erscheint mir daher wünschenswerth zu untersuchen, in welchem Verhältnisse die Korallen-

Anmerkung. Die vorliegende Monographie war nahezu druckfertig, als eine tödtliche Krankheit den Verfasser leider allzufrühe der Wissenschaft entriss, welche er bei seiner Begabung und seinen seltenen Kenntnissen sicherlich bedeutend gefördert haben würde. Es erschien mir als eine Pflicht der Dankbarkeit, dem Verstorbenen, welcher mehr als zwei Jahre lang in aufopfernder Weise seine Kräfte dem Münchener paläontologischen Museum gewidmet hatte, durch Veröffentlichung des hinterlassenen Manuscriptes ein ehrendes Denkmal zu setzen. Mancherlei Umstände verzögerten die Ausführung dieser Absicht, bis ich jetzt endlich mit Beihülfe unseres gemeinsamen Freundes Herrn v. Sutner wenigstens den ersten und grösseren Theil der Abhandlung dem Druck übergeben konnte. Für die baldige Vollendung des zweiten Theiles ist ebenfalls Sorge getragen. Die Arbeit der Herausgeber war im Wesentlichen nur eine redactionelle; die Herstellung der beiden ersten Tafeln hatte Dr. Becker noch selbst beaufsichtigt und auch zu den späteren war das Material der Hauptsache nach zusammengestellt. Wo Ergänzungen erforderlich erschienen, wurden sie dem Texte beigefügt, allein in keinem Falle haben wir es für angemessen erachtet, die im Manuscript oder in sonstigen hinterlassenen Aufzeichnungen ausgesprochenen Anschauungen des Verfassers zu ändern. Der wissenschaftliche Inhalt dieser Monographie ist somit das ausschliessliche Eigenthum Ewald Becker's.

München, im November 1874.

Karl A. Zittel.

faunen der verschiedenen Korallenbildungen zu einander stehen. Diese Frage soll allerdings im Folgenden nicht gelöst werden — dazu hat mir bisher weder Material, noch Zeit gereicht — ich will mir aber in der vorliegenden Arbeit eine Basis für weitere Untersuchungen schaffen. Aus diesem Grunde beschränke ich mich für jetzt auf eine Darstellung der Fauna und hoffe später allgemeinere Resultate vorlegen zu können.

Obgleich mir der grösste und wohl auch der beste Theil des überhaupt gefundenen Materials zur Disposition stand, so war dasselbe doch nicht ausreichend, um sämmtliche sich bietende Fragen zu beantworten, einestheils weil ein grosser Theil verwittert und abgerollt war, [1]) andererseits ganz besonders, weil die Verkieselung Schleifversuche nicht gestattete. Wäre es an und für sich schon schwer gewesen, die verkieselten Korallen zu schleifen, so liess die Art der Verkieselung der zusammengesetzten Polypenstöcke jeden Versuch als vergeblich erscheinen. Das Innere der Korallen zeigte, soweit meine Beobachtungen reichen, nie eine erkennbare Structur: entweder war es mit unregelmässigen Kieselmassen, oder grobkrystallinischem Kalk erfüllt, ein Beweis dass es bedeutende Umwandlungen erfahren hat. Ich war daher auf die Beobachtung der Aussenseite angewiesen und was die Verwitterung und Anwendung von Säure nicht blosslegte, musste unerforscht bleiben. Gewiss wird die Untersuchung der besser erhaltenen französischen und schweizerischen Korallen manche Ergänzung liefern. An einigen Punkten treten die Korallen nicht verkieselt, sondern verkalkt auf, so in dem Korallenfelsen von Ulm. Aber hier löst die Verwitterung nur an besonders günstigen Stellen Erkennbares aus dem weissen, körnigen Kalk; die Folge war, dass das vorliegende Material fast nichts Brauchbares enthielt. Trotz dieser ungünstigen Umstände die Arbeit zu unternehmen, dazu bewog mich der Umstand, dass das Vorkommen von Nattheim selbst erschöpft ist, die übrigen Fundorte grösstentheils abgesucht sind [2]) und in Folge dessen das Material als nahezu abgeschlossen anzusehen ist.

Ich war in der glücklichen Lage, ausser den bedeutenden Vorräthen unserer Sammlung auch das Material der Museen zu Berlin, Bonn und Stuttgart hier durcharbeiten zu können. Stuttgart lieferte quantitativ das Meiste. Sehr bedeutend förderte meine Arbeit das Studium der in dem Münchener und Bonner Museum befindlichen Originale zu Goldfuss' »Petrefacta Germaniae«. Die Tübinger Sammlung und die herrliche Wetzler'sche in Günzburg wurden an Ort und Stelle studirt. Ich fühle mich daher gedrungen, den Herren C. J. Andrae, E. Beyrich, W. Dames, O. Fraas, F. A. Quenstedt, A. Wetzler und K. Zittel an diesem Orte meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Ueberblicken wir, in wie weit sich die Literatur mit dem schwäbischen Corallien beschäftigt hat, so haben wir bis zum Erscheinen der classischen Quenstedt'schen Arbeiten nicht viel zu berichten.

Goldfuss lässt seine Fossilien sämmtlich aus dem »Jurakalk« stammen.

In der für ihre Zeit höchst werthvollen Arbeit »Mémoire sur la constitution géologique de l'Albe de Wurtemberg avec des profils de cette chaîne« [3]) sucht Mandelsloh die Eintheilung des englischen Jura auf den schwäbischen zu übertragen und da war es wohl natürlich, dass der Nattheimer Korallenkalk dem Coralrag zufiel (p. 14).

---

[1]) Diese Mängel sind nicht die Folge eines Transportes durch Meeresströmungen vor der Ablagerung, denn alle Korallen, welche ich durch Aetzen von dem anhaftenden Gestein befreite, ebenso wie diejenigen, welche ich bei Nattheim im Walde und an den Wandungen der Bohnerzgruben fand, waren wohlerhalten. Sie sind entschieden erst in jüngster Zeit durch mechanische und chemische Einflüsse hervorgebracht worden. Mir ist kein Fall bekannt, in welchem ich genöthigt wäre, eine Abrollung vor der Ablagerung anzunehmen.

[2]) Nur grössere Erdarbeiten bringen noch brauchbares Material zu Tage.

[3]) Mém. de la soc. du mus. d'hist. nat. de Strassbourg. 1835. Bd. II.

Im Jahre 1843 reihte Quenstedt in seinem Flötzgebirge p. 449 ff. die Sternkorallenschichten von Nattheim, Giengen, Sirchingen u. s. w. und den Korallenkalk von Arneck in das ε des weissen Jura ein und bespricht ausführlich ihr Auftreten im schwäbischen Jura. Am Ende des Capitels erwähnt er der Oolithe von Schnaitheim, Heidenheim und Giengen, wagt aber nicht, sich präcis über ihre Lagerung auszusprechen. »Diese Oolithe scheinen zwar mitten zwischen den Sternkorallenfeldern und den folgenden Krebsscheerenkalken aufzutreten; dennoch ist es nicht möglich, mit Sicherheit ihre Lagerungsverhältnisse zu ermitteln.«

In seinem »Jura« 1858 p. 691 ff. und in seinen »Epochen der Natur« 1861 p. 587 stellt Quenstedt auf Grund des Vorkommens identischer Versteinerungen die Korallenschichten parallel den Schnaitheimer Oolithen. Ueber die Stellung der letzteren sagt er: »Freilich kommen am Fusse der Berge Krebsscheerenkalke vor, welche uns glauben machen könnten, die Oolithe lägen noch über denselben (Württ. Jahresh. XIII. 104). Indess wenn man die Steinbrüche der linken Thalseite aufmerksam prüft, so kann namentlich im sogenannten Taschenthale die Gewissheit erlangt werden, dass unter den Oolithen keine Krebsscheerenplatten mehr liegen.«

Fraas, auf dessen Arbeit [1]) sich das eben erwähnte Citat bezieht, ist sich nicht ganz klar geworden, ob die Krebsscheerenplatten angelagert sind oder die Oolithe unterteufen, und können daher nach ihm die Oolithe ebenso gut zum Systeme der plumpen Felsenkalke als zum jüngeren Plattenkalk gehören. Nur für den Oberstotzinger Oolith, welcher petrographisch mit dem Schnaitheimer übereinstimmt, konnte er nachweisen, dass unter ihm sich echter Krebsscheerenkalk befindet.

Das Verhältniss des schwäbischen Corallien zu anderen Korallenbildungen klargelegt zu haben, ist das Verdienst Oppel's und Waagen's. Wie oben erwähnt, resultirte aus ihren Untersuchungen, dass die Korallenbildungen des oberen Jura nicht, wie man bis dahin geglaubt hatte, einem Horizonte, sondern mehreren angehören.

In seinem »Jura« p. 712 hält Oppel es für sehr wahrscheinlich, wenn auch noch nicht erwiesen, dass das Niveau des schwäbischen Coralrags ein der Zone der *Diceras arietina* nahestehendes gewesen sei. Er führt 17 gemeinschaftliche Arten auf, hebt aber hervor, dass die Echinodermen sich fast durchgängig von denen des echten terrain à chailles unterscheiden lassen, dass dagegen einige der wichtigeren Species mit denen des schwäbischen Spongitenkalkes übereinstimmen. Weiterhin p. 770 führt er mehrere Gründe auf, welche die Einreihung des schwäbischen Korallenkalkes in die Kimmeridgegruppe befürworten, indem er auf die enge Verbindung, welche zwischen dem Ulm-Nattheimer Coralrag und den Ulmer Plattenkalken besteht, hinweist. Bei Ulm wird nämlich der Korallenkalk von echtem Plattenkalk unmittelbar überlagert, welcher ausser echten Kimmeridge-Fossilien auch noch Brachiopoden und Echinodermen des Nattheimer Korallenkalkes enthält. Da nun die Fossilien der Plattenkalke die Zugehörigkeit zu dem unteren Theile der Zone der *Pteroceras Oceani* als höchst wahrscheinlich erscheinen lassen, so ist auch für das Niveau des Nattheimer Coralliens ein Anhaltspunkt gegeben. Ueber die Gleichaltrigkeit der Schnaitheimer Oolithe und der lithographischen Schiefer bleiben ihm noch Zweifel.

1863 gründet Oppel in seinen »Palaeontologischen Mittheilungen« für die Schiefer von Solnhofen die Zone des *Ammonites steraspis*, welcher auch die Nattheimer Schichten zufallen. Er erwähnt p. 187, dass im Canton Aargau über der Zone des *Ammonites tenuilobatus* noch Moesch's Cidaritenschichten

---

[1]) Fraas, Die Oolithe im weissen Jura des Brenzthales. Württ. Jahresh. 1857. XIII. p. 104—107.

folgen, welche viele auch bei Nattheim vorkommende Echinodermen führen. Da sie auch *Ammonites mutabilis*, *A. Eudoxus* und *A. steraspis* enthalten, so werden sie in die Kimmeridge-Gruppe eingereiht.

1864 stellt Waagen in seinem Werke »Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz« p. 206 ff. zur Zone des *Ammonites steraspis* und der *Diceras arietina:* die Dolomite und obersten kieseligen Scyphienkalke des nordöstlichen Franken, die Kieseldolomite von Amberg und Engelhardsberg, die Diceratenkalke von Kelheim, die lithographischen Schiefer von Solnhofen, Kelheim u. s. w., die Dolomite, Marmore und plumpen Felsenkalke Schwabens, die Korallenschichten von Nattheim und Sirchingen, die Schiefer von Nusplingen, die Cidaritenschichten des Canton Aargau und das Corallien der Schweizer Geognosten, welches in den Cantonen Solothurn, Bern und Neuchâtel das Liegende der Astartenschichten bildet. Er glaubt bei der grossen petrographischen und paläontologischen Verschiedenheit dieser Bildungen 4 Facies annehmen zu müssen: 1. die Scyphienfacies, 2. die Facies des Nattheimer Coralrags, 3. die Facies der Schichten mit *Diceras arietina* und 4. die Facies des lithographischen Schiefers. Die Scyphienfacies (die Scyphienschichten des nordöstlichen Franken, die Kieseldolomite von Amberg und Engelhardsberg, die Cidaritenschichten des Canton Aargau) wird durch identische Echinodermenspecies mit den Nattheimer Korallenschichten, durch *Ammonites steraspis* mit den lithographischen Schiefern in Beziehung gebracht, während auch paläontologische Beweisgründe (das gemeinschaftliche Vorkommen von *Pecten articulatus* Münst., *Nerinea Mandelslohi* Bronn, *Trochus angulatoplicatus* Münst., *Turbo subfunatus* Goldf. *sp.* etc.) für die Gleichaltrigkeit der Nattheimer Schichten und der Schichten mit *Diceras arietina* sprechen.

1865. In dem »Versuch einer allgemeinen Classification des oberen Jura« zerlegt Waagen die Zone des *Ammonites steraspis* in 2 Abtheilungen, von denen die obere »das Niveau der Solnhofener Plattenkalke« — die lithographischen Schiefer und die Diceratenkalke Frankens, die untere — »die Zone des *Pteroceras Oceani* und des *Ammonites mutabilis*« — die Dolomite und die kieseligen Scyphienschichten von Engelhardsberg, die Cidaritenschichten des Canton Aargau, die Schichten mit *Pteroceras Oceani* von Söflingen und das Corallien von Nattheim umfasst.

1866. In einer brieflichen Mittheilung an Leonhard[1]) stellt Waagen das fränkische Corallien mit *Diceras speciosum* und die lithographischen Schiefer von Solnhofen, Kelheim und Nusplingen in die kurz vorher von Oppel gegründete tithonische Stufe, während er das Corallien von Nattheim, die Schichten von Söflingen und die fränkischen Kieseldolomite in der oberen Hälfte der Kimmeridgeformation, d. i. in den Schichten mit *Pteroceras Oceani*, *Ammonites mutabilis*, *A. Eumelus*, *A. Eudoxus* u. s. w. belässt.

Von sehr grossem Werthe für die Kenntniss der oberen Juraformation im östlichen Schwaben sind die Beobachtungen, welche Fraas in den Begleitworten zu folgenden Atlasblättern der geognostischen Karte von Würtemberg niedergelegt hat: Ulm mit Rammingen 1866, Heidenheim mit den Umgebungen von Weissenstein und Steinheim 1868, Giengen mit den Umgebungen von Dischingen, Nattheim und Niederstotzingen 1869. Sie geben uns ausserordentlich wichtige Aufschlüsse über die Lagerung der schwäbischen Korallenbildungen. Für Nattheim selbt kann man die Stellung der Schichten nur aus paläontologischen Gründen herleiten. Der Schilderung des Vorkommens, welche Fraas in den Begleitworten zu dem Atlasblatt Giengen p. 7 gegeben hat, habe ich nichts hinzuzufügen. Von ihrer Richtigkeit mich zu überzeugen, hatte ich Gelegenheit auf einer Excursion, welche ich im September 1871 unter Führung von Herrn Prof. Fraas in Begleitung der Herren M. Bauer und C. Moesch in der Umgegend von Nattheim, Schnaitheim und Heiden-

[1]) Neues Jahrbuch für Mineralogie von 1866. p. 570.

heim machte. Die Korallen finden sich ausgewittert auf der Oberfläche von Blöcken, welche in dem Walde zwischen Nattheim und Oggenhausen zerstreut herumliegen. Ein Aufklärung gebendes Profil existirt nirgends. Das Meiste findet man noch an den Wandungen der jetzt auflässigen wassergefüllten Bohnerzgruben wie überhaupt die meisten und schönsten Fossilien, welche mit dem Fundort »Nattheim« versehen in den Sammlungen liegen, aus den Bohnerzen stammen, in welche sie zur Oligocänzeit in Folge eines grossartigen Auswaschungsprocesses abgelagert worden sind.

Sobald die plumpen Felsenkalke nach oben thonreich werden und Fossilien führen, fangen sie nach Fraas an plattig zu werden. Dieser Uebergang von ε zu ζ wird stets durch rauhe kieselige Platten von 1—3′ Stärke — Kieselkalk — markirt, welche eine Fülle von verkieselten Korallen und kleinen Riffbewohnern enthalten. Abweichend von diesem normalen Verhalten erscheint in der Luitzhauser Zeta-Mulde als unterstes Glied der Plattenkalke an Stelle der Kieselkalke eine $1\frac{1}{2}-2'$ mächtige Bank, welche aus einer Breccie von verkieselten Korallen, Seeigeln u. s. w. und scharfkantigen, kleinen Jurastücken besteht. Sie ruht entweder unmittelbar auf dem Massenkalk oder ist von ihm durch wenige Fuss plattiger Kalkmergel getrennt. Eine Ausnahme von der geringen Mächtigkeit der Korallenbildungen bildet der mächtige Korallenfels von Arneck. Die Fauna aller dieser Bildungen besteht, wie die in den Begleitworten zu Blatt Ulm p. 7 gegebene Liste zeigt, aus typischen Nattheimer Formen.

Geht man von der Luitzhauser Mulde nach Schnaitheim, so schwillt, wie Fraas in den zahlreichen Aufschlüssen zwischen Sinabrunn und Schnaitheim beobachtet hat, die Breccienbank zu den 30′ mächtigen Oolithen von Schnaitheim und Heidenheim an. Die Lagerung erläutern folgende Worte: »Zwischen Schnaitheim und dem Siebenfuss steht Massenkalk im Thale noch an. Nachdem man etwa 100′ hinangestiegen schaut thoniges Zeta aus dem Berge,[1]) das gleichfalls gegen 100′ anhält, um dann das 30′ mächtige Oolithflötz über sich zu haben. Der Oolith wird stets bis auf den Grund ausgebrochen und ist über die Lagerung kein Zweifel![2])

Höchst interessant ist auch das Profil des Steinbruches von Oberstotzingen, in welchem über 14′ echten Zetaplatten mit Krebsscheeren, 5′ feiner Oolith, 8′ ungeschichteter oolithischer »Stotzen«, 2′ 5″ wohlgeschichteter Oolith mit thonigen Zwischenbänken und 4—5′ kieselreicher, klotziger Oolith, voll Chalcedondrusen in hohlen Korallenstöcken liegen. Die mitgetheilte Liste von Fossilien führt fast durchweg Nattheimer Formen auf.

Diese Thatsachen führen zu folgenden Schlüssen:

Die Oolithe von Schnaitheim, Heidenheim und Oberstotzingen sind, weil von echten Krebsscheerenplatten unterlagert,[3]) zu dem weissen Jura ζ Quenstedt's, d. i. zu dem System der Plattenkalke zu rechnen. Als verschiedene gleichalterige Facies sind anzusehen die Korallenbreccie der Luitzhauser Mulde und die Korallenschichten von Nattheim; erstere, weil sie nach Fraas' Beobachtungen in die Oolithe unmittelbar übergehen, letztere, weil die in ihnen auftretenden Fossilien auch eine bemerkenswerthe Rolle in der Fauna

---

[1]) Wir fanden auf der erwähnten Excursion in den thonreichen, plattigen Kalken Krebsscheeren.

[2]) Begleitworte zu Blatt Heidenheim p. 9.

[3]) Quenstedt erkennt an, dass Krebsscheerenplatten auch unter den Korallenschichten liegen, sagt aber »Jura« p. 792 »Die obersten Glieder des ε werden gerade da, wo sie die meisten Korallen führen, sehr lagerhaft und thonig. Da liefern dann auch die kleinen Krebsscheeren keinen festen Anhalt, denn an solchen Stellen gehen sie unter die Kiesellager hinab. Erst wenn man über diese Region hinaus kommt, treten stark thonige Lager 20—30′ mächtig auf . . . und darauf folgen dann die echten Krebsscheerenplatten, die mindestens auf 100′ anschwellen.«

der Oolithe spielen.[1]) Der Vergleich mit anderen Jurabildungen weist sie, wie Waagen und Oppel dargethan haben, in das Niveau von *Pteroceras Oceani.*

Zu ähnlichen Resultaten ist auch Gümbel in seiner höchst wichtigen Arbeit »Die geognostischen Verhältnisse des Ulmer Cementmergels, seine Beziehungen zu dem lithographischen Schiefer und seine Foraminiferenfauna«, Sitzungsber. d. Münch. Acad. math.-phys. Cl. 1871. Heft 1. p. 35 ff., gelangt. Er betrachtet die im schwäbisch-fränkischen Jura über den Dolomiten und den plumpen Felsenkalken liegenden Bildungen: die Kalke mit Prosopon und Ammoniten, die lithographischen Schiefer, die korallenführenden Kalke und Oolithe mit *Diceras speciosum* Goldf. als verschiedene Ausbildungen der Schichten mit *Pteroceras Oceani.*

Es erübrigt noch, Einiges über die horizontale Verbreitung der schwäbischen Korallenbildungen und die Art ihres Auftretens zu sagen.

Sie fehlen in dem ganzen südwestlichen Theile des schwäbischen Jura. Erst im Gebiete der Erms bei Sirchingen und Wittlingen beginnen sie, ziehen sich dann über Schelklingen, Blaubeuren und Beiningen in die Umgegend von Ulm und erreichen sowohl was horizontale Verbreitung, als auch was Artenreichthum anlangt, das Maximum ihrer Entwicklung im Gebiete der Brenz, in welchem uns altberühmte Namen, wie Nattheim, Heidenheim, Giengen u. s. w. begegnen. Die Korallenbildungen stellen nicht ein zusammenhängendes, breites Band dar, sondern sie nehmen, wie schon Quenstedt in seinem »Flötzgebirge« hervorhebt, nur sporadisch und inselartig einzelne Höhenpunkte ein. Erwägt man dabei noch ihre im Durchschnitt nicht sehr beträchtliche Mächtigkeit, so dürfte klar sein, dass wir es hier nicht mit grossartigen Riffen, wie wir sie noch in den tropischen Meeren finden, zu thun haben, sondern mit localen Bildungen von durchschnittlich bescheidenen horizontalen und verticalen Dimensionen, welche durch günstige Existenzbedingungen hervorgerufen wurden und verschwanden, sobald diese aufhörten.

Sehr belehrend ist das Profil des Müller'schen Steinbruchs bei Blaubeuren, welches Gümbel in seiner oben erwähnten Arbeit p. 59 gegeben hat. Dort sehen wir von unten nach oben 1. Plattenkalk, 2. 2′ Korallenkalk, 3. 15′ Cementmergel, 4. 1—3′ Korallenkalk, dessen Fauna mit derjenigen von 2. übereinstimmt und 5. graue merglige Kalke und Plattenkalk. In dem ungefähr 2000 Schritte entfernten Leube'schen Steinbruche finden wir an Stelle von 2. ¼′ mächtige kieselige Kalke und 4. durch gelblichweissen dichten harten Kalk mit spärlichen Ammoniten *(A. Ulmensis)* vertreten.

Eine Ausnahme von den wenig mächtigen Korallenbildungen macht, wie bereits erwähnt, der Korallenfels von Arneck bei Ulm, welcher wegen seiner beträchtlichen Dimensionen wohl als Riff angesprochen werden muss.

Wie schon oben bemerkt, weist die gute Erhaltung der Fossilien darauf hin, dass sie an dem Orte, wo sie lebten, zur Ablagerung gelangten und wir es nicht mit einem »Corallien de charriage« zu thun haben.

In der Korallenfauna der einzelnen Localitäten scheinen wesentliche Verschiedenheiten nicht vorzukommen. Quenstedt meinte zwar, *Thecosmilia suevica,* welche sich bei Blaubeuren häufig findet, fehle bei Nattheim; mein Material zeigte mir aber, dass sie auch an letzterem Orte auftritt.

In der Anordnung des Stoffes bin ich mit geringen Abweichungen der Classification gefolgt, welche Milne-Edwards und J. Haime in ihrer »Hist. nat. des coralliaires« niedergelegt haben und befinde mich in dieser Beziehung in Uebereinstimmung mit d'Achiardi, Duncan, Laube, Reuss, Seguenza u. s. w.

---

[1]) Wohl nur als eine Concession an die eingebürgerte Redeweise ist es zu betrachten, wenn Fraas in den Begleitworten zu Blatt Giengen p. 7 von dem altberühmten Epsilon von Nattheim spricht.

Hat auch die Systematik der Korallen in dem Milne-Edwards'schen Systeme noch nicht ihren Culminationspunkt erreicht, so wird dasselbe doch stets die Basis für weitere classificatorische Bestrebungen bleiben. Dass dasselbe auch seine Schwächen hat, ist nicht zu verkennen. So z. B. muss es bedenklich erscheinen, der Beschaffenheit des oberen Septalrandes ein bedeutendes systematisches Gewicht beizulegen, da uns ihr physiologischer Werth völlig unbekannt ist. Aber verfahreu wir nicht in vielen Fällen ähnlich? Basiren wir nicht auch in anderen Thierclassen unsere Systematik auf Merkmale, deren Bedeutung für das Thier uns unbekannt ist? Oder handeln wir anders, wenn wir bei der Untersuchung von Ammoniten auf die Zahl und Beschaffenheit der Loben Gewicht legen?

Nach meinem Dafürhalten hat Fromentel ganz Recht, wenn er die Beschaffenheit des oberen Septalrandes benuzt, um Familien zu trennen, nicht aber wie Milne-Edwards und J. Haime es thaten, um grössere Abtheilungen dadurch zu charakterisiren.

Seit dem Erscheinen der »Hist. naturelle des coralliaires« sind 2 Classificationen vorgeschlagen worden: die eine von Fromentel, die andere von Ludwig. Die erstere findet sich angedeutet in Fromentel's »Descr. des polypiers de l'étage néocomien,« Paris 1857, und vollständig durchgeführt in seiner »Introduction à l'étude des polypiers fossiles,« Paris 1858—61. Einige Modificationen finden sich in den von demselben Verfasser z. Th. in Gemeinschaft mit Ferry veröffentlichten Theilen der »Paléontologie française«. Die Ludwig'sche Eintheilung ist publicirt in »Palaeontogr.« XIV. p. 139. Da dieselbe bereits in genügender Weise von von Kunth critisirt worden ist,[1]) so habe ich nur diejenige des französischen Gelehrten zu besprechen. Es scheint mir dies nothwendig, da dieselbe nicht nur den genannten Publicationen Fromentel's, sondern auch den Arbeiten von Bölsche[2]) zu Grunde liegt.

Am kürzesten lässt sich das Fromentel'sche System folgendermaassen charakterisiren: Fromentel hat das Milne-Edwards'sche System dadurch modificirt, dass er einem Kennzeichen einen grösseren Werth beimisst, als es verdient.

Fromentel unterscheidet 4 Grundtypen: Monastrées, Formen, welche sich nur durch Eier fortpflanzen und stets einfach bleiben; Disastrées, Formen, deren Kelche in ihrem unteren Theile vereinigt, nach dem Rande zu unter einander frei sind; Synastrées,[3]) zusammengesetzte Polypenstöcke, deren mehr oder weniger deutlich individualisirte Kelche Reihen bilden und in Thälern stehen, welche durch Hügel getrennt werden, und Polyastrées, Formen, deren Kelche stets innig unter einander zusammenhängen, sei es direct durch die Mauern, sei es vermittelst exothekaler Gebilde. Er fügt hinzu: »les quatre formes que nous avons décrites sont des bases certaines de grandes divisions, qui doivent venir immédiatement après les caractères qui constituent les ordres et les sous-ordres parmi les polypiers.« Schon eine einfache Betrachtung lehrt, dass diese Classification nicht natürlich sein kann. Es ist entschieden unwahrscheinlich, dass die Ordnungen der Zoantharia, welche zu sehr verschiedenen Zeiten und deshalb auch unter sehr verschiedenen Umständen gelebt haben, nach einem Principe sich naturgemäss eintheilen lassen. Man kann dies ebenso wenig, als sämmtliche Ordnungen der Mollusken oder sämmtliche Echinodermen nach demselben Eintheilungsprincip classificiren.

---

[1]) Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellschaft. XXI. p. 686.

[2]) »Die Korallen des norddeutschen Jura- und Kreide-Gebirges.« Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1866. XVIII. p. 439—486. »Die Korallen des unteren Pläners im sächsischen Elbthale.« Palaeontogr. Bd. XX. 1. Abth. p. 43—59.

[3]) Verbesserung für Syrrastrées. Das letztere Wort ist falsch gebildet; weil das α in ἄστρον einen spiritus lenis hat, bleibt das ν von σύν unverändert.

Dass diese 4 Grundformen ihre Bedeutung haben, hat noch Niemand verkannt, allein sie als erstes Eintheilungsprincip innerhalb der Sous-ordres aufzufassen, ist nicht richtig.

Fromentel sagt, J. Haime, mit welchem er über seine Ansichten conferirt hat, habe ihn auf das Genus *Cyathophyllum* aufmerksam gemacht, welches Monastrées, Disastrées und Polyastrées umschliesst. Er wirft Milne-Edwards und J. Haime Inconsequenz vor, sie hätten in diesem Falle ein Geschlecht viel weiter umgrenzt, als sie es sonst thun. Während sie unter *Cyathophyllum* einfache und zusammengesetzte Formen zusammenfassen, trennen sie *Thecosmilia* von *Montlivaultia*, *Mussa* von *Lithophyllia* und wir können hinzufügen *Axophyllum* von *Lonsdaleia*, während sie andererseits zu *Campophyllum* einige zusammengesetzte Polypenstöcke bringen möchten.[1]) Nun ist zu erwägen, ob nicht Milne-Edwards und J. Haime bisweilen Unrecht thaten, indem sie einfache Formen von zusammengesetzten generisch trennten. — Für *Axophyllum* und *Lonsdaleia* hat Kunth nachgewiesen, dass die einfachen Kelche der ersten Gattung, welche aus dem schlesischen Kohlenkalke stammen, mit englischen, zusammengesetzten Stöcken von *Lonsdaleia rugosa* bis in die kleinsten Einzelheiten der Structur übereinstimmen, und folgert daraus, dass die Einfachheit des Stockes, wenigstens in diesem speciellen Falle nicht als Speciesunterschied und um so weniger als Gattungsunterschied dienen kann.[2]) Dass die einfachen Rhodopsammien von den zusammengesetzten generisch nicht zu trennen sind, geht aus Semper's unten erwähnter Arbeit hervor. Ob dies vereinzelte Erscheinungen sind oder nicht, müssen specielle Forschungen ausmachen. Das aber steht fest: Existirt zwischen einfachen und zusammengesetzten Formen eine innige Uebereinstimmung im Kelchbau, wie z. B. zwischen *Montlivaultia* und *Thecosmilia*, *Lithophyllia* und *Mussa*, so kann der Umstand, dass die eine Form einfach ist, die andere dagegen zusammengesetzte Polypenstöcke besitzt, wohl zu generischer Trennung veranlassen, aber aller sonstigen Systematik widersprechend ist es, so nahe verwandte Formen nicht in einer Familie, sondern in verschiedenen Sectionen unterzubringen. Uebereinstimmung im inneren Bau ist immer ein Beweis für genetischen Zusammenhang. Wer möchte daran zweifeln, dass *Anabacia* und *Genabacia* näher mit einander verwandt sind, als resp. mit *Caryophyllia* und *Favia?* Und stehen nicht die Comosériniens in näherer Beziehung zu den Cyclosériniens und Cyathosériniens, als zu den Latimaeandriens, Eugyriens und Symphylliens?

Betrachten wir noch etwas genauer die Grundformen.

Dass die Monastreen eng verwandte Gruppen umschliessen, hat schon Milne-Edwards und J. Haime zum Ausdruck gebracht. Die Genera, welche von den Monastreen zu den Disastreen hinüberleiten, *Blastosmilia*, *Blastotrochus*, möchte Fromentel durch die Annahme erklären, dass wir es vielleicht bei *Blastosmilia* mit einem résultat du développement d'un germe sur le bord externe du calice zu thun haben. Das mag für *Blastosmilia*, welche ich aus eigener Anschauung nicht kenne, vielleicht richtig sein. Aber dass wir es mit etwas Accidentellem zu thun haben, kann für *Blastotrochus* nicht zugegeben werden. Semper hat in seinem höchst wichtigen Aufsatze: »Ueber Generationswechsel bei Steinkorallen und über das Milne-Edwards'sche Wachsthumsgesetz der Polypen«[3]) p. 239 ff. die Knospenbildung und die Ablösung der Knospen bei *Blastotrochus nutrix* Edwards und Haime sehr eingehend behandelt. Die Knospung tritt hier sehr früh ein, schon bei Individuen von 10 Mm. Länge. Die Knospen erscheinen an den beiden Kanten des Polypariums und zwar gewöhnlich paarweise. Sobald der dritte Cyclus auftritt und die beiden seitlichen Zacken sich bilden, löst

[1]) Milne-Edwards & J. Haime, Hist. nat. des corall. t. III. p. 390.

[2]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXI. p. 209.

[3]) Zeitschr. f. wiss. Zool. 1872. Bd. XXII. 235—280.

sich die Knospe von ihrem kurzen Stiele ab. Der letztere zeigt auf seiner Wunde 12 Septen und ist im Stande, neue Knospen zu erzeugen. Auch bei einigen Rhodopsammien finden sich seitliche Knospen, [1]) während andere Arten nur als einfache Zellen bekannt sind.

Eine bedeutende Kluft zwischen den Disastreen und Polyastreen vermag ich nicht wahrzunehmen. Denn ob die jungen Kelche unter einem grossen Winkel von der Mutterzelle fortstreben, so dass sie bald über der Anheftungsstelle frei werden, oder ob sie unter einem spitzeren Winkel gegen die Axe der Mutterzelle geneigt sind und mit derselben durch ihre Mauern oder Exothekalgebilde in Verbindung treten, scheint mir von untergeordnetem Werthe. Die Natur selbst liefert uns Beispiele von Uebergängen; so gehört *Placophyllia dianthus* Goldf. *sp.* den Disastreen oder Polyastreen an, je nach dem die Kelche weniger oder mehr gedrängt stehen; dasselbe tritt ein bei *Lithostrotion Martini* Edw. und Haime, [2]) *L. M'Coyanum* Edw. und Haime [3]) und einige Michelinien. Bei *Thecosmilia gregaria* und Th. suevica Quenst. *sp.* sehen wir die Kelche zu Gruppen vereinigt.

Dass die Synastreen einige natürliche Gruppen umschliessen, ist nicht in Abrede zu stellen. Dieselben sind schon von Milne-Edwards und J. Haime in gebührender Weise berücksichtigt worden und zeigen im Kelchbau viel grössere Verwandtschaft mit gewissen Monastreen, Disastreen und Polyastreen, als unter einander. Die Structur der Kelche beweist, dass die Eugyriens, Symphylliens und Latimaeandriens in einer innigeren verwandtschaftlichen Beziehung resp. zu den Haplosmiliens, zu den Lithophylliens und Calamophylliens, sowie zu den Astréens, als zu einander stehen.

Obwohl ich bereits im Vorhergehenden Gelegenheit nahm, an einigen Beispielen zu zeigen, zu welchen Consequenzen das Fromentel'sche Eintheilungsprincip führt, so kann ich doch nicht umhin, die ganze Haltlosigkeit desselben an den *Zoantharia rugosa* zu demonstriren.

Nicht genug, dass die *Cyathophyllines* in die 4 Familien Cyathophylliens, Eridophylliens, Acervulariens und Stylaxiniens pars zerfällt werden, ebenso die Axophyllines in Axophylliens, Lonsdaliens und Stylaxiniens pars, welche verschiedenen Sectionen zugerechnet werden; nein, auch die Gattungen werden gespalten: *Cyathophyllum* in *Cyathophyllum*, *Disphyllum* und *Polyphyllum*, *Lonsdaleia* in *Lonsdaleia* und *Stylidophyllum*, *Lithostrotion* in *Lithostrotion* und *Diphyphyllum*. [4]) Und diese Gattungen, welche im Kelchbau die innigste Verwandtschaft zeigen, stehen nicht in denselben Familien, sondern werden in verschiedenen Sectionen untergebracht. *Cyathophyllum* gehört zu den Monastreen, *Disphyllum* zu den Disastreen, *Polyphyllum* zu den Polyastreen. Ja *Cyathophyllum helianthoides* Goldf., unter welchem Namen man vielleicht 2 Species zusammengefasst hat, wird als *Cyathophyllum helianthoides* unter den Monastreen, und als *Polyphyllum helianthoides* unter den Polyastreen aufgeführt!

Ein solches System mag wohl »aux personnes qui sont restées à-peu-près étrangères à l'étude des polypiers« gute Dienste leisten, kann aber auf das Prädicat »wissenschaftlich« keinen Anspruch erheben.

Was den Bau der Septalcyclen anlangt, so theile ich die Ansicht Fromentel's und nehme mit ihm an, dass bei den Korallen der mesozoischen Formationen die primären Septen ausser in der Zahl 6, noch in anderen Zahlen (3, 4, 5, 7, 8, 10) auftreten können. Dass bei manchen Arten ein anderer Bau, als der

[1]) l. c. p. 260.

[2]) Milne-Edwards und J. Haime, Brit. foss. Cor. t. 40. f. 2 b.

[3]) ibid. t. 42. f. 1 a.

[4]) Der Name *Diphyphyllum* muss aufgegeben werden, da der M'Coy'sche Name sich auf *Lithostrotion* ohne Axe bezieht. cf. Kunth in Zeitschr. der deutsch. geol. Ges. Bd. XXI. p. 200.

hexamerale eintritt, ist auch Milne-Edwards und J. Haime nicht unbekannt geblieben; sie suchten aber auch bei solchen Kelchen den hexameralen Bau nachzuweisen, indem sie eine Verkümmerung einzelner Septa annahmen.

Da Schneider [1]) und Semper [2]) in neuester Zeit zweifellos dargethan haben, dass das Milne-Edwards'sche Wachsthumsgesetz keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen kann, so habe ich nur da, wo ich den hexa-, octo- oder dekameralen Bau deutlich gesehen habe, ihn erwähnt; konnte ich den zu Grunde liegenden Bauplan nicht erkennen, so habe ich mich darauf beschränkt, die Zahl der Septen, sowie ihre Länge und Dicke ohne weitere Conjectur anzugeben.

Vergleichende Tabelle der Systeme von Milne-Edwards & J. Haime und von Fromentel.

Milne-Edwards & J. Haime	Fromentel			
	Monastrées	Disastrées	Synastrées	Polyastrées
Madréporaires apores.				
Famille des Turbinolides.				
Sousfamille des Caryophylliens . . .	Caryophylliens.			
Agèle des Caryophyllacées	Caryophylliens monostéphanés.			
» » Trochocyathacées . . .	Caryophylliens polystéphanés.			
Sousfamille des Turbinoliens.				
Agèle des Turbinoliacées	Turbinoliens.			
» » Flabellacées				
Famille des Dasmides	Dasmiens.			
Famille des Oculinides.				
Agèle des Oculinacées	. . . . .	Euhéliens.	. . . . .	Oculiniens.
Sousfamille des Stylophoriens . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Stylophoriens pars.
Famille des Astraeides.				
Sousfamille des Eusmiliens.				
Agèle des Trochosmiliacées . . .	Trochosmiliens.			
» » Euphylliacées	. . . . .	Aplosmiliens.	Eugyriens.	
» » Stylinacées.				
Section des St. indépendantes . .	. . . . .	Stylosmiliens.		
» » » agglomérées . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Styliniens.
				Astréens pars.
				Thécostégitiens pars.
				Stylophoriens pars.
Sousfamille des Astréens				
Agèle des Lithophylliacées.				
Section des L. simples	Lithophylliens			
» » L. cespiteuses . . .	. . . . .	Calamophylliens.		
» » L. méandroides . . .	. . . . .	. . . . .	Symphylliens.	

[1]) Sitzungsberichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen, 8. März 1871. Leider war mir diese Arbeit unzugänglich.

[2]) a. o. a. O.

Milne-Edwards & J. Haime.	Fromentel			
	Monastrées	Disastrées	Synastrées	Polyastrées
Agèle des Faviacées	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Faviens.
» » Astréacées	. . . . .	. . . . .	Latimaeandriens.	Astréens.
				Théciens pars.
» » Cladocoracées	. . . . .	Cladocoriens.		
» » Astrangiens	. . . . .	Rhizangiens. [1])	. . . . .	Astrangiens.
Famille des Fongides.				
Sousfamille des Fongiens.				
Agèle des Fongiacées	Cyclosériniens pars.			
» » Anabaciacées	Cyclosériniens pars.	. . . . .	. . . . .	Cyathosériniens pars.
Sousfamille des Lophosériniens . . .	Cyclosériniens pars.	. . . . .	Comasériniens.	Cyathosériniens pars.
Madréporaires perforés.				
Famille des Madréporides.				
Sousfamille des Eupsammines . . .	Eupsammiens.	Dendrophylliens.		
		Disaréens.		
» » Madréporines . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Madréporiens.
» » Turbinarines . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Turbinariens.
Famille des Poritides	. . . . .	. . . . .	Latiméandraréens.	Poritiniens.
Madréporaires tabulaires.				
Famille des Milléporides	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Milléporiens.
Famille des Favositides.				
Sousfamille des Favositines	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Favositiniens.
» » Chaetétines	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Chaetétiniens pars.
» » Stylophyllines . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Chaetétiniens pars.
» » Halysitines	. . . . .	Syringoporiens.	Halysitiniens.	Thécostégitiniens pars.
» » Pocilloporines . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Pocilloporiens.
Famille des Sériatoporides	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Dendroporiens.
Famille des Thécides	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Théciens pars.
Madréporaires tubuleux.				
Famille des Auloporides.	Pyrgiens.	Auloporiens.		
Madréporaires rugueux.				
Famille des Staurides	Polycoeliens.	. . . . .	. . . . .	Stauriens.
Famille des Cyathaxonides	ist von Fromentel übersehen worden.			
Famille des Cyathophyllides.				
Sousfamille des Zaphrentines . . .	Zaphrentiniens.			
» » Cyathophyllines . .	Cyathophylliens.	Eridophylliens.	. . . . .	Acervulariens.
				Stylaxiniens pars.
» » Axophyllines . . .	Axophylliens.	Lonsdaliens.	. . . . .	Stylaxiniens pars.
Famille des Cystiphyllides	Cystiphylliens.			

[1]) Die Familie Conocyathiniens ist bis jetzt nur in der Uebersichtstabelle in der »Paléontologie française terr. jurassique zooph.« p. 7. und »terr. crétacé« t. VIII. p. 159 angegeben worden und noch nicht ausführlich charakterisirt. Wahrscheinlich umfasst sie *Blastotrochus*, *Blastocyathus*, *Comocyathus* u. s. w.

I. Zoantharia aporosa.

Familie: **Oculinidae.**

Tribus: **Oculinaceae.**

Genus: Enallohelia d'Orb.

Wir haben 5 Arten zu untersuchen, welche sich in folgender Weise gruppiren lassen:

A. ***Enallohelia*** im engeren Sinne.

I. 8zähliger Bau E. *tubulosa* Becker,

II. 6zähliger Bau E. *compressa* Goldf. *sp.*,

E. *elegans* Goldf. *sp.*,

E. *striata* Quenst. *sp.*

B. Subgenus ***Tiaradendron*** Quenst.

E. *germinans* Quenst. *sp.*

Enallohelia tubulosa Becker, Taf. XXXVI. Fig. 1.

1852. *Lithodendron compressum* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 652. t. 58. f. 14. (2. Aufl. 1867. p. 783. t. 75. f. 14.)

1858. Desgl. Jura. p. 712. t. 87. f. 15.

Polypenstock aestig verzweigt. Aeste stark comprimirt, nach der Wurzel zu rundlicher. Verhältniss der Zweigdurchmesser 1: 2—3, 5. Kelche regelmässig alternirend, auf den Kanten der Aeste, seltener auf den breiten Flächen derselben, conische Röhren oder Warzen darstellend, gegen die Axe des Zweiges unter 45° geneigt. Kelche schwach elliptisch, oder rund, im letzteren Falle Längsdurchmesser der Zweigaxe parallel. Durchmesser 2 Mm., 8zähliger Bau. 2 Cyclen kaum den Kelchrand überragender Septa. 8 Septa 1. Ordnung, von denen die der Zweigaxe parallelen schwächer als die andern zu sein pflegen. 8 Septa 2. Ordnung, klein. Axe knopfförmig. 24 unter einander gleiche Rippen, welche durch schmale Commissuren verbunden sind. Seitenflächen der Zweige von eben solchen unter sich parallelen Rippen bedeckt.

Bemerkungen: Die Art steht *E. compressa* sehr nahe und ist bisher mit ihr vereinigt worden; Quenstedt nimmt sie sogar, wie aus Text und Abbildung hervorgeht, zum Typus dieser Form. Eine genauere Untersuchung lässt bald Eigenthümlichkeiten finden, wie den comprimirten Querschnitt der Aeste, die röhrenförmige Gestalt der Kelche, ihren 8zähligen Bau, die unter einander gleichen Rippen des Kelches, welche mit den parallelen der Seitenflächen unter 45° zusammenstossen u. s. w.

Ob d'Orbigny's *Enallohelia corallina*, Prodr. II. p. 32. Etage 14. No. 4. 513. mit unserer Art identisch ist, vermag ich aus der unzureichenden Diagnose nicht zu ersehen.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 29.

Taf. XXXV. Fig. 1a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim.
Fig. 1b. Eine Partie des Stammes vergrössert.
Fig. 1c. Ein Kelch vergrössert.

Das Original-Exemplar im mineralogisch-geognostischen Museum der Universität Berlin.

Enallohelia compressa Goldf. *sp.* Taf. XXXVI. Fig. 2.

1826—33. *Lithodendron compressum* Münst., Goldf., Petref. Germ. I. p. 106. t. 37. f. 11.
1848. *Oculina compressa* Bronn. Index palaeont. p. 834.
1850. *Enallhelia compressa* d'Orb, Prodr. de paléont. I. p. 385. Etage 13. No. 610.
1850. *Enallhelia compressa* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. XIII. p. 90. z. Th.
1851. Desgl., Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. des terr. paléoz. p. 40.
1857. Desgl., Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. II. p. 123.
1858—61. Desgl. Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 129.
1864. Desgl., Fromentel, Polyp. corall. des envir. de Gray. p. 13.

Polypenstock ästig verzweigt; Aeste von rundlich-elliptischem Querschnitt; Durchmesser derselben 6—7 Mm. und 10 Mm.; Verzweigung in unregelmässigen Abständen, unter ziemlich spitzem Winkel erfolgend. Kelche als niedrige, scharfkantige Kegel auf den Kanten der Aeste stehend, unter 60° gegen die Zweigaxe geneigt. Nicht allzu selten erscheinen ohne Spuren gesetzmässiger Anordnung Kelche auf den breiten Flächen der Aeste. Durchmesser 2 Mm., 6zähliger Bau. 2 Cyclen fast gleicher, den Kelchrand wenig überragender Septa. 24 starke, granulirte Rippen — 12 stärkere, zwischen welche 12 schwächere sich einschieben — auf den Seitenflächen der Aeste wellig verlaufend. Axe . . . .?

Nach der Wurzel zu werden die Aeste immer rundlicher und verschmelzen zuweilen mit einander. Die Zellen erscheinen auf allen Seiten der Aeste, lassen jedoch immer noch eine Anordnung in Reihen erkennen.

Die Art scheint nicht so hohe Stöcke gebildet zu haben, wie *E. elegans*, da trotz ihres robusteren Baues nur kurze Bruchstücke vorliegen, welche auf eine verhältnissmässig geringe verticale Entwicklung schliessen lassen.

Bemerkungen: Milne-Edwards und Haime haben mit unserer Art *E. striata* Quenst. *sp.* vereinigt, wie aus ihren Worten »Calices alternes, mais tous tournés d'un même côté« deutlich hervorgeht. Das ebenda und auch von Fromentel, Introd. p. 130, erwähnte Vorkommen von 3 Cyclen habe ich nie beobachten können; wahrscheinlich ist auch diese Angabe auf *E. striata* zu beziehen.

Am nächsten steht unsere Art der *E. elegans*, unterscheidet sich aber von ihr durch den kräftigeren Bau der Aeste, den grösseren Winkel, unter welchem die stärker hervorragenden Kelche gegen die Zweigaxe geneigt sind, den Septalapparat und die gröberen Rippen, welche die Aussenwand der Kelche und die Seitenflächen der Zweige bedecken. Ueber ihr Verhältniss zu *E. tubulosa* siehe oben.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 9.

Taf. XXXVI. Fig. 2a. Exemplar in natürlicher Grösse.
Fig. 2b. Eine Partie des Stammes vergrössert.
Fig. 2c. Ein Kelch vergrössert.

Original im Universitäts-Museum von Bonn.

Enallohelia elegans Goldf., *sp.*, Taf. XXXVI. Fig. 3. 4. 5. 6.

1826—33. *Lithodendron elegans* Münst., Goldf., Petref. Germ. I. p. 106. t. 37. f. 10.
1836. *Oculina elegans* Milne-Edwards, in Lamarck 2e édition des Anim. sans vert. II. p. 458.
1848. Desgl. Bronn, Index palaeont. p. 834.
1850. *Enallohelia elegans* d'Orb. Prodr. de paléont. I. p. 385. Etage 13. No. 611.
1850. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XIII. p. 90.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. des terr. paléoz. p. 40.
1857. *Enallohelia elegans* iid., Hist. nat. des cor. II. p. 123.
1858. *Lithodendron elegans* Quenst., Jura, p. 713. t. 87. f. 6.

Polypenstock fächerförmige, häufig buschige Massen bildend. Die zierlichen Aeste unter 45° sich gabelnd und dann ziemlich schnell eine parallele Richtung annehmend. Durchschnitt der Zweige rund oder rundlich-elliptisch; Durchmesser derselben 5—7 Mm. Die mehr oder weniger gedrängt stehenden kurze cylindrische Röhren bildenden Kelche alterniren regelmässig und sind unter 30° gegen die Axe des Zweiges geneigt. Kelchdurchmesser 2 Mm., 6zähliger Bau. 2 Cyclen den Kelchrand etwas überragender Septen: 6 mässig entwickelte 1. Ordnung, 6 kleine 2. Ordnung. Axe . . . . ? 12 starke, aber kurze Rippen, welche sich in feine, gekörnelte Rippen fortsetzen, ganz gleich den 36, welche sich zu je 3 zwischen sie einschieben und parallel unter sich auf die Seitenflächen übergehen.

An der Wurzel des Stockes anastomosiren die Aeste häufig, und bilden so ein unregelmässiges Netzwerk; auch finden sich da häufig Kelche auf den Seitenflächen derselben, was sonst nur selten vorkommt.

Bemerkungen: Obgleich die schlanken, cylindrischen Aeste von den stärkeren, rundlich-elliptischen sich unterscheiden lassen, so habe ich mich doch nicht entschliessen können, beide als Arten von einander zu trennen, da sie erstens in allen übrigen wichtigen Merkmalen wohl mit einander übereinstimmen und zweitens durch zahlreiche Uebergänge verbunden sind. Ich bin vielmehr geneigt, diese verschiedenen Formen als verschiedene Altersstufen eines und desselben Stockes aufzufassen.

Am verwandtesten ist *E. elegans* der *E. compressa* und *E. striata*. Die Unterschiede von der ersten Art wurden bereits erörtert; von der zweiten trennen sie die Stellung der Kelche an den Zweigen und die geringere Zahl der Cyclen (2 statt 3).

Von den Goldfuss'schen Figuren gehört sicher Fig. 10a hierher; ob Fig. 10b nicht etwa zu *E. striata* gehört, vermag ich, da die Originale verloren gegangen sind, nicht zu unterscheiden.

Die erstere Abbildung, welche nur den unteren Theil eines schlechterhaltenen Exemplars darstellt und in Folge des Verschmelzens der Aeste den Charakter der Art nur schwer erkennen lässt, hat wohl den von Milne-Edwards und J. Haime gebrauchten Ausdruck »calices à bords un peu rentrants« hervorgerufen.

Die Form von Valfin, welche Fromentel in seiner Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 130, *E. elegans* nennt, ist sicher eine andere Art, da sie 8zähligen Bau und zwar 8 grosse Septa 1. Ordnung haben soll.

Unter den von Quenstedt mit dem Namen *Lithodendron elegans* belegten Formen gehört nur die im »Jura« sehr gut abgebildete hierher, die in der Petrefactenkunde beschriebenen sind zur folgenden Art zu ziehen.

Vorkommen: Nattheim, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 18.

Taf. XXXVI. Fig. 3a. 4., 5. u. 6a. Exemplare in natürlicher Grösse.
Fig. 3b. Eine Partie des Stammes vergrössert.
Fig. 6b. Ein Kelch vergrössert.
Sämmtliche abgebildete Stücke gehören dem Stuttgarter Museum.

Enallohelia striata Quenst. *sp.* Taf. XXXVI. Fig. 7.

1852. *Lithodendron elegans* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 652. t. 58. f. 15. (2. Aufl. p. 783. t. 75. f. 15).
1857. *Enallohelia compressa* z. Th., Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des cor. II. p. 123.
1858. *Oculina striata* Quenst., Jura, p. 713. t. 87. f. 4.

Der Polypenstock bildet gewöhnlich wirr verästelte Massen, jedoch liegen auch kurze, regelmässig dichotomirende Astbruchstücke vor. Aeste von nierenförmigem Querschnitt, Durchmesser 4 und $6^1/_2$ Mm. Kelche kurz-cylindrisch, dicht gedrängt, alle nach einer Seite schauend, d. h. 2 durch eine Rinne getrennte Reihen bildend, bei regelmässiger Dichotomie der Aeste alternirend; unter ca. 30^0 gegen die Zweigaxe geneigt. Kelchdurchmesser 2—$2^1/_2$ Mm., 6zähliger Bau. 3 Cyclen den Kelchrand überragender Septa. Nur die 6 Septa des 1. Cyclus erreichen die knopfförmige Axe. Die Länge der Septen des 1., 2. und 3. Cyclus verhalten sich ungefähr wie 4 : 3 : 1. 24 kurze unter sich gleiche, starke Rippen, welche auf den Seitenflächen in feine, granulirte Streifen zu verlaufen scheinen.

Bemerkungen: Nachdem *E. striata* bis dahin stets mit *E. elegans* zusammengeworfen war, schied sie Quenstedt in seinem »Jura« davon ab und gab eine kurze, aber sehr präcise Diagnose. So gross auch die Verwandtschaft beider Arten ist, so gelingt es doch stets, sie aus einander zu halten. Der Habitus des Polypenstockes, die Stellung der etwas grösseren Kelche und die Zahl der Septa und Rippen ermöglichen immer, unsere Art zu erkennen. Sie als Varietät der *E. elegans* aufzufassen, wie ich anfänglich zu thun geneigt war, ist bei der Constanz der erwähnten Merkmale nicht thunlich.

Dass Milne-Edwards und J. Haime unsere Art mit *E. compressa* vereinigt haben, wurde bereits oben erwähnt.

Vorkommen: Nattheim, Oberschelklingen, Blaubeuren, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: über 39.

Taf. XXXVI. Fig. 7a. Ein Exemplar von Nattheim in natürlicher Grösse.
Fig. 7b. Ein Kelch vergrössert.
Original im mineralogisch-geognostischen Museum in Berlin.

Subgenus: ***Tiaradendron*** Quenst.

1858. Quenst. Jura p. 714.

Enallohelien von kräftigem Bau; die grossen Kelche stark hervorragende Septa 1. Ordnung zeigend, unter denen die beiden der Zweigaxe parallelen abweichend entwickelt sind; das von der Zweigaxe entferntere setzt sich in die scharfe Kante des Zweiges fort; das entgegengesetzte stellt einen hohen Kamm dar.

Bemerkungen: Quenstedt schied in seinem »Jura« die unten zu beschreibende Art unter dem Namen *Tiaradendron* von den ächten Enallohelien ab. Ich kann mich dieser Ansicht nur anschliessen, da unsere Form von den eben behandelten zierlichen durch ihren sehr kräftigen Bau, die grossen Kelche und ihren in Bezug auf den Ast gesetzmässig orientirten Septalapparat erheblich abweicht.

Enallohelia (Tiaradendron) germinans Quenst. *sp.*

1852. *Lobophyllia germinans* Quenst. Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 654. t. 58. f. 18. 2. Aufl. 1867. p. 786. t. 75. f. 18.
1858. Desgl. Jura p. 713. t. 87. f. 7.

Polypenstock kräftige comprimirte Zweige bildend, deren Durchmesser 8—10 und 15—30 Mm. Auf den Kanten stehen die mehr oder weniger regelmässig alternirenden, stark hervorspringenden Kelche von 9—10 Mm. Durchmesser, 8zähliger Bau. 2 Cyclen den Kelchrand stark überragender Septen, welche auf der Aussenseite kurze kräftige Rippen darstellen: 8 grosse Septen 1. Ordnung, 8 kleine Septen 2. Ordnung; selten Andeutungen eines 3. Cyclus. Axe rund (nach Quenst.) Die Oberfläche der Zweige und der Septa mit feinen Körnchen bedeckt.

Bemerkungen: Obgleich Quenstedt bereits 1852 in seiner »Petrefactenkunde« *Lobophyllia germinans* sehr präcis beschrieb und von einer sehr kenntlichen Figur begleitet veröffentlichte, ist diese prächtige Form doch in der Literatur unberücksichtigt geblieben. Selbst Milne-Edwards und J. Haime, welche in ihrer »Histoire naturelle des coralliaires« Quenstedt's Werk mehrfach citiren, thun ihrer in keiner ihrer Publicationen Erwähnung.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 9.

Enallohelia? sp.

Anhangsweise erwähne ich 5 mir vorliegende Bruchstücke. Sie gehören einer Species an, welche cylindrische ca. 10 Mm. dicke Aeste bildete. Die 1—1½ Mm. dicken, warzigen Kelche stehen in 5—6 parallelen Längsreihen. Septalapparat durch Verkieselung unkenntlich. Der Habitus erinnert an *Dendracis* unter den *Zoantharia porosa*, aber nichts weiter unterstützt diese Aehnlichkeit. Die in Reihen erfolgende Anordnung der hervorspringenden Kelche lässt mich in ihnen Wurzelbruchstücke von Enallohelien erblicken.

Familie: **Astraeidae.**

Subfamilie: **Eusmilinae.**

Tribus: **Trochosmiliaceae.**

Genus: Coelosmilia Edw. und Haime.

Coelosmilia radicata Quenst. *sp.*

1852. *Lobophyllia radicata* Quenst., Handb. der Petref. 1. Aufl. p. 654. t. 61. f. 23. (2. Aufl. 1867. p. 786. t. 78. f. 23.)
1857. *Coelosmilia? radicata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 179.
1858. *Lobophyllia radicata* Quenst., Jura, p. 714.
1858—61. *Coelosmilia? radicata* pars Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 102.
1864. Desgl. pars Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray, p. 10.
1867. Desgl. Fromentel, Paléont. franç. terr. crét. t. VIII. p. 287.

Kelch conisch, 12 Mm. hoch, am Kelchrande 6 Mm. breit, mit lappiger Basis auf fremde Körper aufgewachsen. 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen: die primären kräftig und den Kelchrand hoch überragend, diejenigen des zweiten und dritten Cyclus erheblich dünner und kürzer. Oberer Septalrand ungezähnelt. Centrum . . .? Auf der Aussenseite des Kelches 6 sehr stark hervorragende flügelförmige Rippen, den primären Septen entsprechend, die mit denen des zweiten Cyclus correspondirenden Rippen beträchtlich schwächer, die des dritten nur in der Nähe des Kelchrandes auftretend. Zwischen diesen Rippen feine granulirte Körnerreihen.

Bemerkungen: Ich folge Milne-Edwards und J. Haime, wenn ich Quenstedt's *Lobophyllia radicata* zu *Coelosmilia* stelle. Unterscheiden auch die colossal stark entwickelten Rippen dieselbe von den typischen Coelosmilien, so gesellt sich doch dazu kein wichtiges Merkmal, um eine generische Trennung zu motiviren.

Milne-Edwards und J. Haime wollten mit Unrecht *L. radicata* und *C. coarctata* vereinigen. Auch Fromentel schloss sich ihnen in seiner »Introduction« und den »Polypiers coralliens des environs de Gray« an, dagegen in der »Paléontologie française terrain crétacé« trennt er beide. Ueber die Differenzen zwischen diesen Arten siehe unten.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Coelosmilia coarctata Quenst. *sp.*

1852. *Lobophyllia coarctata* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 654. t. 61. f. 24. (2. Aufl. 1867. p. 786. t. 78. f. 24.)

1858. Desgl. Quenst., Jura p. 714.

1858—61. *Coelosmilia? radicata* pars From., Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 102.

1864. Desgl. pars, From., Polyp. corall. des envir. de Gray. p. 10.

1867. *Coelosmilia coarctata* From., Paléont. franç. terr. crét. t. VIII. 287.

Kelch cylindrisch, an der Basis sich schwach verjüngend, nach dem Kelchrande zu verengert. 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen; die primären kräftig, die secundären dünn, beide den Kelchrand mässig überragend, die des 3. Cyclus rudimentär. Kelchgrube mässig tief. Centrum . . .? Auf der Aussenseite des Kelches 12 kräftige und 12 schwächere Rippen, resp. den primären und secundären Septen — und denen 3. Ordnung entsprechend; zwischen je 2 benachbarten Rippen 3 feine Körnerreihen, von denen die mittlere die stärkste ist.

Bemerkungen: Bei der Untersuchung des Quenstedt'schen Original-Exemplars, auf welches die obige Beschreibung basirt ist, konnte ich über die Natur des an der Basis abgehenden zerbrochenen Stumpfes nicht klar werden. Sollte es eine Knospe sein, so würde die Art von *Coelosmilia* abgetrennt werden müssen.

C. coarctata unterscheidet sich von der vorigen Art zunächst durch die Gestalt des Kelches: während derselbe bei *C. radicata* conisch ist, verengt er sich hier in der Nähe des Kelchrandes. Ferner überragen die Septa den Kelchrand viel weniger und die Rippen sind bei weitem nicht so stark entwickelt, wie bei *C. radicata*. Diese Verschiedenheiten beweisen die Selbstständigkeit beider Arten.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Genus: Pleurosmilia Fromentel.

Pleurosmilia valida Beck.

Kelch sehr schwach conisch, nach dem Kelchrande zu sich etwas verengend, von rundlich-elliptischem Querschnitt. Kelchdurchmesser 28 und 35 Mm., Höhe mehr als 50 Mm. Die Kelchgrube scheint mässig tief gewesen zu sein. 4 Cyclen und Theile eines 5. in 6 Systemen: die primären und secundären Septa kräftig, gleich stark, mit Ausnahme eines bis dicht an die Säule gehend, aber sie nicht erreichend. Die der 3. Ordnung gleich lang, jedoch dünner; von derselben Dicke aber kürzer sind die der 4. und 5. Ordnung. Säule lamellär, mit einem primären Septum verbunden, etwas dicker als dieses. Sie fällt mit dem grösseren Kelchdurchmesser

zusammen. Aussenseite mit einer dicken, concentrisch-gefalteten Epithek bedeckt. Auf ihr laufen parallel mit der Längsaxe in $1^1/_2$—$2^1/_2$ Mm. Entfernung von einander schwache Furchen, welche wahrscheinlich Septalzwischenräumen entsprechen. Da, wo sie starke concentrische Runzeln der Epithek überschreiten, bilden sie häufig kleine Gruben.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit unserer Art zu der Gattung *Pleurosmilia*, welche bisher nur aus dem oberen Jura Frankreichs und der Schweiz bekannt war, ist nur insofern mit einem kleinen Zweifel behaftet, als die Beschaffenheit des oberen Septalrandes nicht beobachtet werden konnte.

Unter den bereits beschriebenen Arten steht sie *Pl. corallina* Etall., *Pl. gracilis* Etall. und *Pl. Marcoui* Etall. am nächsten. Die ersten beiden Arten haben jedoch 5 Septalcyclen und von der letzten unterscheidet sie sich durch die geringere Dicke der primären und secundären Septa und die dünnere, mehr lamelläre Axe.

Vorkommen: Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Tribus: **Euphylliaceae.**

Genus: Rhipidogyra M. Edw. und Haime.

Rhipidogyra costata Beck. Taf. XXXVI. Fig. 8.

Pol penstock einen stark comprimirten, bisweilen etwas wellig gebogenen Kelch darstellend, mit breiter Basis aufgewachsen. Kelchrand einen Kreisbogen bildend; Kelchöffnung seicht. Querdurchmesser 25 Mm. Aussenfläche mit zahlreichen Rippen bedeckt, ungefähr 12 sehr kräftige erreichen die Basis. Nennen wir die diesen entsprechenden Septa solche 1. Ordnung, so können wir 5 Cyclen und Theile eines 6. unterscheiden. Diejenigen des 1.—3. Cyclus sind ungefähr gleich stark, den Kelchrand überragend, die des 4. Cyclus erheblich schwächer; alle so weit nach der Medianebene sich erstreckend, dass dort nur ein sehr schmaler Raum frei bleibt, ihr innerer Rand senkrecht abfallend. Die Septa des 5. Cyclus sehr dünn und klein, stets dem stärkeren der beiden benachbarten Septen genähert. Septa gedrängt: 10 auf 10 Mm. Axe . . . . .? Von den Rippen der Aussenflächen besitzen die dem 2. Cyclus correspondirenden die halben Dimensionen der primären, noch kleiner sind die den 3. und 4. Cyclus repräsentirenden; der 5. und 6. Cyclus ist auf der Aussenseite nicht immer angedeutet.

Bemerkungen: So gross auch die Aehnlichkeit dieser Art mit *Rh. flabellum* Mich. *sp.* sein mag, so beweisen doch die kräftigere Gestalt, die viel zahlreicheren Septa und die sparsameren, aber stärkeren Rippen ihre specifische Selbstständigkeit.

Vorkommen: Das einzige Stück hat leider keinen Fundort; dass es aus schwäbischen Corallenbildungen stammt, beweist seine Erhaltung.

Taf. XXXVI. Fig. 8a. Exemplar in natürlicher Grösse von oben.
Fig. 8b. Dasselbe von der Seite. (Stuttgarter Museum).

Rhipidogyra alata Quenst. *sp.*

1852. *Lobophyllia flabellum* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 654. t. 58. f. 17. (non Mich.) (2. Aufl. 1867. p. 786. t. 75. f. 17.)
1858. Desgl. Quenst., Jura p. 713.
1858. *Lobophyllia alata* Quenst., Jura p. 713. t. 87. f. 8.
1867. Desgl. Quenst., Handb. d. Petref. 2. Aufl. p. 786.

Polypenstock einen comprimirten Kelch von 18—20 Mm. Querdurchmesser und 30—35 Mm. Höhe darstellend, mit breiter Basis auf fremde Körper festgewachsen. Nennen wir ungefähr 8 sehr kräftige und den Kelchrand hoch überragende Septa die primären, so treten zwischen ihnen noch 3 Cyclen auf, welche entsprechend geringere Dimensionen haben. Die Septen des 4. Cyclus biegen sich in der Nähe der Mauer immer nach dem stärkeren der beiden benachbarten um. Die primären und secundären Septen gehen weit nach der Medianebene vor und lassen dort nur einen sehr schmalen Raum, in welchem sich die lamellose Axe befindet. Auf der Aussenseite des Polypenstockes entsprechen den Septen 1. Ordnung ausserordentlich stark entwickelte, flügelförmige Rippen; die mit dem 2. und 3. Cyclus correspondirenden sind entsprechend schwächer. Die Basis ist mit feinen gekörnten Streifen bedeckt.

Bemerkungen: Trennen schon die flügelförmigen Rippen *Rh. alata* von den übrigen Arten, so macht sich auch noch im Septalbau eine beträchtliche Verschiedenheit geltend. *Rh. alata* hat weniger Septalcyclen als *Rh. costata* und mehr als die übrigen Formen (wenn wir nämlich die stärksten Septa primäre nennen).

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Exemplare: 4.

Tribus: **Stylinaceae.**

Section: **St. independentes.**

Genus: Stylosmilia M. Edw. u. J. Haime.

Stylosmilia Suevica Beck. Taf. XXXIX. Fig. 1.

Polypenstock büschelförmige Massen bildend. Kelche cylindrisch, seitlich unter einander frei, dicht gedrängt. Kelchdurchmesser 3,5—4 Mm. Die seitliche Knospung erfolgt in unregelmässigen, ziemlich beträchtlichen Intervallen; die Knospen erscheinen einzeln, gehen unter sehr spitzem Winkel von der Mutterzelle ab und laufen bald derselben parallel. 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen: die primären kräftig, den Kelch schwach überragend, gehen bis zu der knopfförmigen, schwach seitlich comprimirten Säule; die des 2. schwächer, die des 3. rudimentär; bisweilen ist ein 4. Cyclus durch Streifen an der Innenseite der Mauer angedeutet. Häufig schwellen die primären und secundären Septen in der Nähe der Säule plötzlich an; ob dies eine Eigenthümlichkeit der Art oder nur eine Folge der Verkieselung ist, konnte nicht festgestellt werden. Endothekalgebilde scheinen sehr sparsam entwickelt zu sein. Auf der Aussenfläche der Kelche 24 Rippen, welche gewöhnlich erst in der Nähe des Kelchrandes deutlich hervortreten; zwischen ihnen feine Körnerreihen.

Bemerkungen: Ich stehe nicht an, die vorliegende Form zur Gattung *Stylosmilia* zu rechnen, welche von Milne-Edwards und J. Haime für eine Art *(St. Michelinii)* aus dem oberen Jura von Chaude-fontaine (Doubs) gegründet worden ist, da der Habitus des Polypenstockes, die seitliche Knospung und die Beschaffenheit des oberen Septalrandes wohl mit ihr übereinstimmen. Milne-Edwards und J. Haime konnten jedoch nicht feststellen, ob die Mauer bei der französischen Art, welche ich aus eigener Anschauung nicht kenne, mit einer Epithek versehen ist oder nicht. Sollte der erste Fall constatirt werden, so müsste die schwäbische Form zu einem neuen Genus erhoben werden.

Die Rippen der Aussenwand, welche besonders in der Nähe des Kelchrandes deutlich werden, erinnern an *Haplosmilia*, allein die Fortpflanzung durch Knospung und die knopfförmige Säule machen eine Verwechselung unmöglich.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

Taf. XXXIX. Fig. 1a. Exemplar in natürlicher Grösse.
Fig. 1b. Ein Kelch vergrössert. (Sammlung der Herren Wetzler in Günzburg).

Genus: Placophyllia d'Orb.

Placophyllia dianthus Goldf. *sp.* Taf. XXXVI. Fig. 9. 10.

1826—1833. *Lithodendron dianthus* Goldf., Petref. Germ. I. p. 45. t. 13. f. 8.
1848. *Cladocora? dianthus* Bronn, Ind. palaeont. p. 303.
1850. *Placophyllia dianthus* d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 385. étage 13. No. 605.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. des terr. paléoz. p. 51.
1852. *Lithodendron dianthus* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 654. t. 58. f. 19. (2. Aufl. 1867. p. 785. t. 75. f. 19).
1857. *Placophyllia dianthus* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. II. p. 222.
1858. *Lithodendron dianthus* Quenst., Jura p. 711. t. 87. f. 3.
1858—1861. *Placophillia dianthus* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 148.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 16.

Polypenstock niedrige, baumförmig verästelte Massen darstellend. Kelche spitz conisch, wenn seitlich frei; prismatisch, wenn sie mit Nachbarn zusammenstossen. Die jungen Kelche entspringen häufig wirtelständig dicht unter dem Kelchrande einer alten Zelle. Kelchdurchmesser 8—9 Mm., Höhe 20—30 Mm. Aussenfläche mit einer grob quergefalteten Epithek bedeckt. Kelchöffnung tief. 24—30 Septa; die primären und secundären gleich stark, die Säule erreichend, die des 3. Cyclus dünner und kürzer; in einigen Systemen Septa eines 4. Cyclus. Ein primäres Septum erstreckt sich bis zum Centrum und bildet dort die stark comprimirte Axe. Die Zwischenräume der Septa durch blasige *Dissipimenta endothecalia* bis hoch hinauf gefüllt.

Bemerkungen: In die Diagnose des Genus *Placophyllia* ist aufzunehmen, dass die Axe nicht griffelförmig, sondern comprimirt ist und durch eine cloison columellaire [1]) gebildet wird. Quenstedt erkannte diese Eigenschaft bereits 1852 und schreibt, dass von den starken Wirtellamellen eine das Centrum diametral durchschneide. Milne-Edwards und J. Haime berücksichtigten in ihrer »Hist. des corall.« dieses wichtige Merkmal nicht.

Sollte *Placophyllia Schimperi* Edwards und J. Haime's (Pol. foss. des terr. paléoz. p. 51. 1851, und Hist. nat. des corall. II. p. 223), welche ich aus eigener Anschauung nicht kenne, im Bau der Axe abweichen, so würde sie generich abzutrennen sein.

Vorkommen: Nattheim, Giengen.

Zahl der untersuchten Stücke: 20.

Taf. XXXVI. Fig. 9a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim.
Fig. 9b. Ein Kelch vergrössert. (Paläontologisches Museum in München.)
Fig. 10. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Berliner Museum.)

Placophyllia? rugosa Beck. Taf. XXXVIII. Fig. 9.

Lithodendron rugosum Münst., in mus. Monac.

---

[1]) Ueber das Vorkommen einer cloison columellaire bei den Korallen der jüngeren Formationen vgl. Fromentel, Note sur les polypiers fossiles de l'étage portlandien de la Haute-Saône. Bull. de la soc. géol. de France 2. sér. t. XIII. p. 851. 1856 und Description des polypiers fossiles de l'étage néocomien 1857. Paléont. franç. terr. crét. t. VIII. p. 49. Fromentel wies sie bei *Pleurostylina*, *Pleurophyllia*, *Pleurosmilia* und *Cladophyllia clemencia* nach.

Polypenstock aus cylindrischen, unter sich parallelen Kelchen von 7—8 Mm. Dicke zusammengesetzt. Aussenseite mit einer dicken concentrisch-gerunzelten Epithek bekleidet.

Die jungen Knospen erscheinen in unregelmässigen Entfernungen, gehen fast unter einem rechten Winkel von dem Mutterkelch ab, biegen aber dann rasch um und verlaufen diesem parallel. 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen, bisweilen Theile eines 4., so dass ihre Zahl 24—29 beträgt. Die primären und secundären sind dünn und erreichen die comprimirte, lamellose Axe, die des 3. und 4. Cyclus sind wenig dünner und kürzer. Kelchgrube tief.

Bemerkungen: Die generische Bestimmung ist noch in zweifacher Beziehung zweifelhaft. Erstens blieb mir die Beschaffenheit des obern Septalrandes unbekannt und zweitens konnte das Vorhandensein einer columelle columellaire nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Von *P. dianthus* ist *P.? rugosa* leicht zu trennen. Hier sind die Kelche cylindrisch, nicht conisch; ihr Durchmesser ist etwas geringer; die Knospung erfolgt vereinzelt und die Zwischenräume der Septa sind nicht so hoch hinauf mit Endothekalgebilden erfüllt, wie bei der vorigen Art.

Vorkommen: Blaubeuren, Sirchingen, Giengen.

Zahl der untersuchten Stücke: 6.

Taf. XXXVIII. Fig. 9a. Exemplar in natürlicher Grösse (etwas ergänzt). Paläontologisches Museum in München.
Fig. 9b. Ein Kelch vergrössert.

Section: **St. agglomeratae.**

Genus: Stylina Lam.

Ich zerlege mit Fromentel die Gattung *Stylina* in 3 Abtheilungen:

Stylinae propriae oder *Hexastylinae* mit 6theiligem Bau, ***Octostylinae*** mit 8theiligem und ***Decastylinae*** mit 10theiligem, denen sich die zu beschreibenden Arten in folgender Weise einreihen:

I. ***Stylinae propriae*** oder ***Hexastylinae.***
- *St. micrommata* Quenst. *sp.*
- *St. fallax* Becker.
- *St. aff. Deluci* Defr. *sp.*
- *St. tubulosa* Goldf. *sp.*
- *St. cf. Moreana* d'Orb. *sp.*

II. ***Octostylinae.***
- *St. limbata* Goldf. *sp.*
- *St. Labechei* Edw. und H.

III. ***Decastylinae.***
- *St. lobata* Goldf. *sp.*
- *St. spissa* Becker.

I. Hexastylinae.

Stylina micrommata Quenst. *sp.* Taf. XXXVI. Fig. 11.

1858. *Astraea micrommata* Quenst., Jura p. 701. t. 85. f. 2.

Polypenstock flache Platten oder stumpfästige Massen bildend. Kelche nahezu gleich, um 1—2 Durchmesser von einander abstehend, Kelchrand schwach hervorragend, Durchmesser $^2/_3$ Mm.

2 Cyclen gleich starker, den Kelchrand überragender Septa, von denen nur diejenigen des ersten die griffelförmige Axe erreichen. 24 Rippen, von welchen 2 stärkere je eine schwächere umschliessen, stossen mit denen der benachbarten Kelche unter mehr oder weniger grossem Winkel zusammen.

Bemerkungen: Diese seltene Art unterscheidet sich durch die Kleinheit ihrer Kelche sofort von ihren Gattungsgenossinnen.

Quenstedt vermuthet, dass *Astrea concinna* Goldf. (Petref. Germ. I. p. 64. t. 22. f. 1.) theilweise hierher gehört. Da mir die Goldfuss'schen Originale nicht vorlagen, vermag ich nicht, die Frage zu entscheiden.

Vorkommen: Giengen, Sirchingen, Ob. Stotzingen, Wittlingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 9.

Taf. XXXVI. Fig. 11a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim.
Fig. 11b. Mehrere Kelche vergrössert. (Paläontologisches Museum in München.)

Stylina fallax Becker, Taf. XXXVI. Fig. 12.

Polypenstock dickästig, Kelche von $^2/_3$—1 Mm. Durchmesser, schwach hervorragend, ungefähr um den doppelten Durchmesser von einander abstehend. 12 den Kelchrand kaum überragende Septa: 6 mässig entwickelt, die dazwischen liegenden sehr klein. Axe . . . . ? 24 gleich starke gekörnte Rippen.

Bemerkungen: Diese Art ist der zu den Octostylinen gehörenden *St. limbata* Goldf. *sp.* ausserordentlich ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch den hexameralen Bau und die Zahl der Septa und Rippen.

St. limbata Edw. und H., From. und Bölsche [1]) (non Goldf.) kann nicht hierher gezogen werden, sie besitzt nach den Angaben dieser Autoren 3 Cyclen und grössere Kelche, als *St. fallax*. Vgl. unten die Bemerkungen bei *St. limbata*.

Eben dieselben Gründe, welche ich bei *St. limbata* angeführt habe, veranlassen mich, *St. fallax* zu den Stylinen zu rechnen.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Taf. XXXVI. Fig. 12a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim.
Fig. 12b. Mehrere Kelche vergrössert. (Stuttgarter Museum.)

Stylina aff. Deluci Defr. *sp.*

1826. *Astrea Deluci* Defr., Dict. des Sc. nat. t. XLII. p. 386.
1843. *Astrea versatilis* Michelin, Icon. zooph. p. 108. p. 24. f. 9.
1849. *Stylina Deluci* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. des Sc. nat. 3e, sér. t. X. p. 292.
1857. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Corall. II. p. 238.

Polypenstock unregelmässig knollige Massen bildend. Kelche von 2 Mm. Durchmesser, dicht gedrängt, um einen halben Kelchdurchmesser von einander abstehend; Kelchrand deutlich hervorragend. 3 Cyclen: die primären und secundären Septa gleich stark, nur die ersteren die Säule erreichend, die des 2. Cyclus kürzer, der 3. Cyclus rudimentär. Säule comprimirt und zwar in der Richtung von 2 einander entgegengesetzten primären Septen. Rippen ca. 50, von denen immer die 2te stärker.

Bemerkungen: Nur die schlechte Erhaltung des untersuchten Stückes veranlasst mich, dasselbe nicht als eigene Art hinzustellen. Obwohl dasselbe der *St. Deluci* Defr. *sp.* sehr nahe steht, glaube ich

[1]) Die Corallen des norddeutschen Jura- und Kreide-Gebirgs. 1867. p. 15.

nicht an die specifische Identität. Bei *St. Deluci* soll die Säule cylindrisch oder leicht comprimirt sein, während sie bei dem schwäbischen Stücke stets deutlich comprimirt ist. Ferner zeigt Michelin's Abbildung 24 gleich starke Rippen, dagegen lassen einige besser erhaltene Stellen unseres Exemplares auf das Vorhandensein von ca. 50 schliessen.

St. echinulata Lam. unterscheidet sich von unserer Art sowohl durch die vollkommen cylindrische Säule als auch dadurch, dass die primären Septen bei der Säule dicker werden.

St. radisensis d'Orb. *sp.* gehört sicher hier in die Nähe; die ungenügende Beschreibung erlaubt aber keine nähere Vergleichung.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Stylina tubulosa Goldf., *sp.*

1826—33. *Astrea tubulosa* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 112. t. 38. f. 15.
1836. Desgl. Milne-Edwards, Annot. de la 2e édit. de Lamarck, t. II. p. 409.
1850. *Stylina tubulosa* d'Orb.. Prodr. I. p. 386. No. 620. (pars).
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. paléoz. p. 59.
1857. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 231.
1858—61. Desgl. Froment., Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 186.
1864. Desgl. Froment., Polyp. corall. des env. de Gray. p. 20.
(non *Astraea tubulosa* Quenst., non Mich.)

Ich kenne die Art aus eigener Anschauung nicht.

Ich würde, mich Quenstedt anschliessend, *St. Labechei* mit diesem Namen belegt haben, wenn nicht Milne-Edwards und J. Haime die von Goldfuss im Text angegebene Zahl der Septa mit den Worten bestätigt hätten [1]): ». . . . . and in the figure given by that able palaeontologist this latter species *(St. tubulosa)* is represented as having 10 principal septa, but that is not in the reality the case, for in the original specimen belonging to the Poppelsdorf Museum at Bonn, we ascertained the existence of 12 of these septa.«

Das erwähnte Original-Exemplar befand sich nicht unter dem Material, welches ich der Güte des Herrn Dr. Andrae zu verdanken hatte.

Vielleicht gehört hierher ein Nattheimer Stück, welches im Tübinger Museum als *tubulosa* Goldf. bestimmt ist. Seine Diagnose ist folgende:

Polypenstock kugelig, Kelche mit scharfem Rande stark hervorragend, dicht gedrängt, um $^1/_2$—$^2/_3$ Kelchdurchmesser von einander abstehend. 3 Cyclen den Kelchrand schwach überragender Septa in 6 Systemen: die primären kräftig, bis dicht an die tiefliegende, knopfförmige Axe gehend, sich dort etwas verdickend; die secundären wenig dünner, aber nur halb so lang, die des 3. Cyclus aber kurz. Kelchgrube tief. 48 dünne Rippen auf der Aussenseite, welche mit denen der benachbarten Kelche winklig zusammenstossen, 2 stärkere eine schwächere umfassend.

Obgleich mir die Identität mit *St. tubulosa* Goldf. *sp.* ausserordentlich wahrscheinlich ist, vermag ich doch den Beweis derselben nicht zu führen, da mir das Goldfuss'sche Original nicht vorliegt, auch zwischen meiner Diagnose und der Beschreibung, welche Milne-Edwards und J. Haime davon gegeben haben, noch wesentliche Differenzen bestehen. Erstens sollen sich bei *St. tubulosa* die primären Septen nur wenig unterscheiden, was bei dem vorliegenden Stück nicht der Fall ist. Zweitens soll *St. tubulosa* 4 Cyclen von

[1]) Brit. foss. corals p. 78.

Septen haben, während das letztere nur 3 hat. Möglich ist allerdings, dass die französischen Gelehrten den 4. Cyclus nicht beobachtet, sondern sein Vorhandensein nur aus der Zahl der Rippen geschlossen haben, eine Deutung, welche die Worte: »celles (cloisons du dernier cycle) rudimentaires, mais correspondantes à des côtes fines bien développées [1])« wohl erlauben.

Für den Fall, dass die erwähnten Verschiedenheiten wirklich bestehen, schlage ich für die beschriebene Form den Namen *Stylina affinis* vor.

Unter den nächst verwandten Formen hat *St. Giraudi* Etall. grössere Kelche und bei ihr ist der Unterschied zwischen primären und secundären Septen nur unbedeutend, während bei *St. Kimmridgiensis* From. die Septen sehr dünn sind.

Stylina cf. Moreana d'Orb. *sp.*

1857. Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 240.

Drei sehr abgerollte Exemplare von Giengen dürften wohl hierher zu rechnen sein. Auf dem kugligen Polypenstock stehen dicht gedrängt die unter einander ungleichen Kelche. Durchmesser der ausgewachsenen Kelche $2^1/_2$—3 Mm. 3 Cyclen in 6 Systemen, die des 1. und 2. fast gleich stark, die des 3. kurz und dünn. Säule griffelförmig.

II. Octostylinae.

Stylina limbata Goldf., *sp.*

1826—33. *Madrepora limbata* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 22. t. 8. f. 7.
Astrea limbata, id. ibid. t. I. p. 110. t. 38. f. 7.
1848. *Oculina limbata* Bronn, Ind. paleont. p. 835.
1850. *Cryptocoenia limbata* d'Orb., Prodr. de Paléont. t. I. p. 385. Etage 13. No. 612.
1852. *Astraea limbata* Quenst., Handb d. Petref. 1. Aufl. p. 647. t. 57. f. 18. 2. Aufl. p. 777. t. 74. f. 18. 1867.
1857. *Stylina ramosa* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 243.
1858. *Astraea limbata* Quenst., Jura p. 701. t. 85. f. 1.
1858—61. *Stylina ramosa* Fromentel, Introd. à l'étude des pol. foss. p. 190.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 21.
(Non *Stylina limbata* Edw. und H. Fromentel und Bölsche).

Polypenstock unregelmässig knollige Massen oder stumpfe Aeste bildend. Kelche von 1—$1^1/_2$ Mm. Durchmesser, unter einander nahezu gleich, gedrängt; Kelchrand mehr oder weniger stark hervorragend. 16 den Kelchrand schwach überragende Septa: 8 dünne des 1. Cyclus, zwischen ihnen 8 kleine des zweiten. Axe . . . . ? 32 Rippen, von denen je 2 stärkere eine schwächere umschliessen.

Obgleich ich bei dem reichen Material, welches mir zur Verfügung stand, nie eine Säule beobachten konnte, führe ich diese Art doch als *Stylina* auf, da erstens der Habitus diese Stellung befürwortet und zweitens wohlentwickelte Querscheidewände, welche auf *Cryptocoenia* oder *Cyathophora* hinweisen würden, nicht vorhanden sind. Vielleicht war, wie bei *Stylina Labechei*, die Säule vollständig von den Septen getrennt, so dass sie bei der Verkieselung leicht ausfallen konnte. Befremdlich bleibt trotzdem ihr constantes Fehlen.

Bemerkungen: Wie Quenstedt schon erwähnt, ist die Zahl der Modificationen in Bezug auf die Form des Stockes und die Höhe des Kelchrandes ausserordentlich. Die Gestalt des Polypenstockes schwankt zwischen der unregelmässig-lappigen und stumpfästigen Form. Die Kelche sind bald mehr, bald

[1]) Edw. und Haime, Hist. nat. des corall. t. II, p. 236.

weniger gedrängt und zwar ragt im Allgemeinen, je dichter sie stehen, der Kelchrand um so höher und schärfer hervor.

Die Synonymie unserer Art bedurfte einiger erheblicher Rectificationen. Obgleich Goldfuss seiner *Astrea limbata* »16 an der Wand der Höhlung herablaufende Sternlamellen, von welchen grössere und kleinere mit einander abwechseln«, zuschreibt und seine Abbildung dieselben deutlich zeigt, so erwähnen doch Milne-Edwards und J. Haime und ihnen folgend Fromentel 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen, d. i. 24, eine Angabe, welche ich, selbst wenn ich mit den beiden ersten Autoren alle Stylinen als dem 6theiligen Bau unterworfen betrachte, nicht bestätigen kann. Dafür wird Quenstedt's *Astraea limbata*, welche in allen wesentlichen Merkmalen mit der Goldfuss'schen Art übereinstimmt und zweifellos mit ihr identisch ist, als *Stylina ramosa* d'Orb. *sp.* aufgeführt. Bölsche kennt zwar den Unterschied zwischen *Stylina limbata* Edw. und J. Haime und *Astraea limbata* Goldf. Quenst. sehr wohl, behält aber auf die Autorität von Milne-Edwards und J. Haime hin den Species-Namen für die erste Form.[1])

Ob überhaupt eine Nattheimer Form und welche die französischen Forscher zu ihren Angaben veranlasst hat, vermag ich nicht anzugeben. Mir liegen Formen nicht vor, auf welche ihre Diagnose passt. Die Unterschiede zwischen *Stylina limbata* Edw. und H., From. und Bölsche und der ähnlichen *St. fallax* Becker wurden bereits oben besprochen.

Vorkommen: Nattheim, Blaubeuren, Sirchingen, Ober-Stotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: ca. 130.

Stylina Labechei Edwards und J. Haime. Taf. XXXVII. 1. 2.

1851. *Stylina Delabechei* Milne-Edwards und J. Haime, Brit. foss. Corals p. 79. t. 15. f. 1.
1852. *Astraea tubulosa* Quenst. (non Goldf., non Mich.) Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 647. t. 57. f. 19—21. (2. Aufl. p. 778. t. 74. f. 19—21. 1867.)
1857. *Stylina Labechei* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 242.
1858. *Astraea tubulosa* Quenst., Jura p. 702. t. 85. f. 8.
1858—1861. *Stylina Labechei* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 190.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 21.
1867. *Stylina Labechei* Bölsche, Corallen d. nordd. Jura- und Kreide-Geb. p. 14.

Polypenstock kugelige Massen bildend. Kelche von 3—4 Mm. Durchmesser, mehr oder weniger gedrängt und mehr oder weniger hervorragend. 2 Cyclen dünner, den Kelchrand schwach überragender Septa; diejenigen des 1. ungefähr $^2/_3$ des Kelchradius einnehmend, die des 2. etwa halb so lang. Bisweilen fehlen in einigen Systemen Theile des 2. Cyclus, alsdann tritt der 8theilige Bau weniger deutlich hervor. Axe vorhanden. 32 Rippen, von denen immer die 2te die stärkere ist.

Bemerkungen: Diese Art variirt in Grösse, Vertheilung und Hervorragen der Kelche bei verschiedenen Stücken ausserordentlich. Im Allgemeinen kann man sagen, dass, ähnlich wie bei *Stylina limbata*, je gedrängter die Kelche stehen, sie auch um so höher hervorragen. Bisweilen sind an einem Stücke wenig hervorragende, entfernt stehende und röhrenförmig hervorspringende, dichtgedrängte Kelche zu beobachten.

Die Säule anlangend, so habe ich nur in sehr wenig Kelchen auf dem von den Septen nicht erreichten Mittelpunkt der Querscheidewand eine warzige Hervorragung bemerkt, welche ich für das Rudiment einer Säule erachte. Da, wie schon von Milne-Edwards und J. Haime erwähnt worden ist, die Säule von den Septen vollständig getrennt ist, so konnte dieselbe bei der Verkieselung wohl leicht ausfallen.

[1]) Bölsche, Corall. d. norddeutsch. Jura- und Kreide-Geb. 1867. p. 16.

St. castellum Mich. *sp.*, welche von Etallon mit *Astraea tubulosa* Quenst. pars zusammengezogen wird [1]), ist verwandt, unterscheidet sich aber durch grösseren Kelchdurchmesser und dickere Septa.

Sehr nahe steht auch *St. Dufrenoyi* Edw. und H. (*Astraea tubulosa* Mich. non Goldf.), dieselbe hat aber 24 Septa.

Goldfuss vereinigte unsere Art mit seiner *Astrea alveolata*. Das Taf. XXXVII. Fig. 2a, b, abgebildete Stück des Bonner Museums ist von Goldfuss mit diesem Namen belegt worden.

Vorkommen: Nattheim, Sirchingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 39.

Taf. XXXVII. Fig. 1. Exemplar in natürlicher Grösse. (Stuttgarter Museum.)
Fig. 2a. Fragment eines grossen Exemplars (Bonner Museum.).
Fig. 2b. Ein einzelner Kelch desselben Stückes.

III. Decastylinae.

Stylina lobata Goldf. *sp.* Taf. XXXVII. Fig. 3.

1826—1833. *Explanaria lobata* Goldf. Petref. Germ. t. I. p. 110. t. 38. f. 8.
1850. *Stylina lobata* d'Orb. Prodr. de Paléont. t. I. p. 386. Etage 13. No. 621.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. paléoz. p. 60.
1852. *Explanaria lobata* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 648. (2. Aufl. p. 779. 1867.)
1857. *Stylina lobata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. natur. des corall. t. II. p. 245.
1858. *Explanaria lobata* Quenst., Jura p. 702.
1858—1861. *Stylina lobata* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 191.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 21.

Polypenstock unregelmässig begrenzte, flache Massen bildend. Kelche von 2—3 Mm. Durchmesser wenig gedrängt (um 2—3 Kelchdurchmesser von einander abstehend), schwach hervorragend. 2 Cyclen den Kelchrand kaum überragender Septa: die primären dünn, bis zur griffelförmigen leicht comprimirten Axe reichend, die des 2. Cyclus klein. 40 fast gleich starke Rippen, welche mit denen der benachbarten Kelche unter stumpfen Winkeln zusammenstossen.

Bemerkungen: Milne-Edwards und J. Haime und ihnen folgend Fromentel geben unserer Art 4—5 Mm. Kelchdurchmesser; ich habe nie Kelche von mehr als 3 Mm. Durchmesser gesehen. Das Goldfuss'sche Orginal-Exemplar, welches die grössten Kelche hat, besitzt nur wenige von 3 Mm. Auch betreffs der Septenzahl weichen die Angaben der genannten Autoren von den meinigen ab. Die ersten beiden Forscher erwähnen, *St. lobata* als *Hexastylina* auffassend, 3 vollständige Cyclen und die Septa eines 4. in 4 Systemen d. i. $6 + 6 + 12 + {}^2/_3 \cdot 24 = 40$, welche Fromentel bei Annahme des decameralen Bau auf 3 Cyclen vertheilt ($10 + 10 + 20$). Ich vermag diese Angabe nicht zu bestätigen.

Von den übrigen Decastylinen ist *St. lobata* leicht zu trennen. *St. magnifica* mit ihren 5 Mm. grossen Kelchen kann nicht in Vergleich gezogen werden. *St. tubulifera* Phill. *sp.* weicht durch die stark hervorragenden Kelche, in denen die primären Septen die Axe nicht erreichen, sondern sich an ihrem inneren Rand verdicken, ab. Die von Milne-Edwards und J. Haime in »Brit. foss. Corals« p. 78. ausgesprochene Vermuthung, *St. lobata* sei ein junges Exemplar von dieser Art mit kurzen, sehr hervorragenden, von einander entfernten Kelchen, ist daher nicht haltbar. Die sehr verwandte *Stylina Ploti* Edw. und Haime, welche nur nach abgeriebenen Stücken beschrieben ist, scheint sich durch die gedrängte Stellung der Kelche und die

[1]) Leth. Bruntrut. p. 367.

kuglige Gestalt des Polypenstockes zu unterscheiden. Unter den 3 Fromentel'schen Arten: *St. constricta*, *St. bullata* und *St. hirta* (Introd. p. 192) weichen die erste und dritte durch die kuglige Gestalt des Polypenstockes und die gedrängte Stellung der vorspringenden Kelche, die zweite durch ihre calices très-élargis et comme gonflés ab.

Stylina (Astraea) decemradiata Quenst. *sp.* (Jura p. 702. t. 85. f. 4. Handb. d. Petref. 2. Aufl. p. 779. t. 74. f. 30) aus dem weissen Marmorkalke von Arnegg, ist nahe verwandt, hat aber gedrängter stehende Kelche und differirt ausserdem in sofern, als die primären Septen die schwach comprimirte Axe nicht erreichen und sich in der Nähe derselben plötzlich verdicken.

Vorkommen: Nattheim, Sontheim (im Abraum).

Zahl der untersuchten Stücke: 5.

Taf. XXXVII. Fig. 3a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Berliner Museum.)
Fig. 3b. Vergrösserte Kelche.

Stylina spissa Becker. Taf. XXXVII. 4.

Diese Art stimmt in allen Merkmalen mit der vorigen überein; nur sind die $1\frac{1}{2}$ Mm. grossen Kelche um 1—2 Durchmesser von einander entfernt.

Von den übrigen Decastylinen trennt der geringe Kelchdurchmesser unsere Art.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XXXVII. Fig. 4a. Exemplar ganz schwach vergrössert. (Stuttgarter Museum.)
Fig. 4b. Kelche vergrössert.

Stylina? coalescens Goldf. *sp.*

1826—1833. *Madrepora coalescens* Goldf. Petref. Germ. t. I. p. 23. t. 8. f. 6.
1848. *Oculina coalescens* Bronn, Ind. palaeont. t. I. p. 384.
1851. *Stylina? coalescens* Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 60.
1857. Desgl. Milne-Edwards nud J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 246.

Nach Goldfuss stammt *Madrepora coalescens* »wahrscheinlich aus Gothland.« Milne-Edwards und J. Haime geben ihr (auf Grund ihrer Untersuchung des Bonner Original-Exemplars, welches mir nicht vorlag) als Fundort die Groupe oolitique moyen von Würtemberg. Nach Goldfuss' Abbildung ist diese Art der *Stylina limbata* ähnlich, unterscheidet sich aber durch die schlankeren, anastomosirenden Aeste des Polypenstockes und die schräg hervorspringenden Kelche.

Genus: Stephanocoenia Edw. u. Haime.

Stephanocoenia? pentagonalis Goldf. *sp.* Taf. XXXIX. Fig. 2.

1826—1833. *Astrea pentagonalis* Goldf. f., Petref. Germ. t. I. p. 112. t. 38. f. 12.
1850. *Astrocoenia pentagonalis* d'Orb., Prodr. de Paléont. t. I. p. 386. Etage 13. No. 623.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. palaez. p. 65.
1852. *Astraea pentagonalis* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 648. (2. Aufl. p. 779. 1867.)
1857. *Astrocoenia? pentagonalis* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 261.
1858. *Astraea pentagonalis* Quenst., Jura p. 704.
1858—1861. *Astrocoenia pentagonalis* Fromentel, Introd. à l'étude des pol. foss. p. 234.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 25.

Polypenstock flache unregelmässig begrenzte knollige oder stumpfästige Massen bildend, Kelche von 1—$1\frac{1}{2}$ Mm. Durchmesser, 4—6eckig, dicht gedrängt stehend, mit schmalem, scharfem Rande an einander

stossend. 3 Cyclen von Septen in 6 Systemen. Septa gleich dick, aber nur die des 1. und 2. Cyclus die griffelförmige Axe erreichend, die des 3. Cyclus kurz. Bisweilen treten noch Septen eines 4. Cyclus hinzu, dann hält es schwer, sich zu orientiren. Die Septa vereinigen sich häufig mit denen der benachbarten Kelche. Kelchgrube nicht sehr tief. Pfählchen sind vorhanden; sie scheinen aber nur vor dem 2. Cyclus zu stehen.

Bemerkungen: Wohlerhaltene Exemplare dieser Art sind ausserordentlich selten, gewöhnlich sind sie abgerieben, wie das von Goldfuss abgebildete Exemplar, oder durch die Verkieselung entstellt. Es war daher nicht möglich, trotz des reichen Materiales, über die Zahl und Stellung der Pfählchen ins Klare zu kommen.

Da sicher Pfählchen vorhanden sind, so muss die Art aus der Reihe der Astrocoenien gestrichen werden. Welches ihr Platz im Systeme sei, vermochte ich nicht mit Sicherheit auszumitteln, weil der obere Septalrand nie unversehrt war. Ist derselbe ungezähnt, so ist sie unter den Stylinacées agglomerées zu *Stephanocoenia* oder *Allocoenia* Etall. zu stellen, nach dem Vorhandensein von mehreren Reihen Pfählchen oder einer. Ist derselbe gezähmt, so würden wir auf *Stephanastraea* gewiesen werden. Ich stelle sie einstweilen zu *Stephanocoenia*.

Quenstedt nennt unsere Art »zwanzigstrahlig« (Handb. d. Petref. 2. Aufl. p. 779); derartige Exemplare habe ich nicht beobachtet.

St. pentagonalis besitzt eine grosse Aehnlichkeit mit *Astrocoenia suffarcinata* Credn. und ist auch häufig mit ihr verwechselt worden; abgesehen von dem Vorhandensein der Pfählchen unterscheidet sie sich auch durch die kleineren Kelche und die grössere Zahl der Septa.

Nahe verwandt, ja vielleicht identisch mit ihr ist *Stephanocoenia trochiformis* Mich. *sp.* aus dem Corallien von St. Mihiel, welche ich aber aus eigener Anschauung nicht kenne.

Vorkommen: Nattheim, Sirchingen, Oberschelklingen, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 34.

Taf. XXXIX. Fig. 2a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Berliner Museum).
Fig. 2b. Ein Kelch vergrössert.

Genus: Cyathophora Mich.

Fromentel stellt *Cyathophora* zu den *Zoantharia tabulata,* indem er auf die sehr entwickelten Querscheidewände und die rudimentären Septa sehr viel Gewicht legt. Den ersten Grund hat Etallon durch die Bemerkung entkräftet, dass auch eine erhebliche Anzahl von Stylinen, Confusastraeen und Convexastraeen fast ebenso entwickelte Querscheidewände haben.[1]) Davon abgesehen lässt es mir die zwischen *Stylina* und *Cyathophora* bestehende grosse Aehnlichkeit wahrscheinlicher erscheinen, dass die Cyathophoren sich von den ersten abgezweigt haben, als dass ein Mitglied einer in den mesozoischen Formationen höchst sparsam vertretenen Corallen-Abtheilung zufälligerweise den Stylinen ausserordentlich ähnlich geworden sei. Zudem wird der Uebergang von *Stylina* zu *Cyathophora* durch die Cryptocoenien[2]) gebildet, welche Fromentel als Stylinen ohne Axe mit wohlentwickelten Querscheidewänden charakterisirt.

---

[1]) Etallon, Études paléontologiques sur les terrains jurassiques du Haut-Jura. Additions et Rectifications p. 8.

[2]) Da bei meinem Material in Folge der Fossilisation die Septa häufig rudimentär werden, habe ich nicht gewagt, dieses Genus abzuscheiden.

Cyathophora Bourgueti Defr. *sp.*, Taf. XXXVII. Fig. 5. teste Milne-Edwards und J. Haime.

1826. *Astrea Bourgueti* Defr., Dict. des sc. nat. t. XLII. p. 380.
1826—33. *Astrea alveolata* (pars) Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 65. t. 22. f. 3b.
1843. *Cyathophora Richardi* Mich., Icon. zooph. p. 104. t. 26. f. 1.
1849. *Stylina Bourgueti* (pars) Milne-Edwards und J. Haime, Ann. des Sc. nat. 3e sér. t. X. p. 290.
1850. Desgl. d'Orb., Prod. de Paléont. t. II. p. 34. Etage 14. No. 548.
1850. *Cryptocoenia alveolata* d'Orb., (pars) Prodr. I. p. 385. Et. 13. No. 617.
1850. *Cyathophora Richardi* d'Orb., Prodr. t. II. p. 40. Etage 14. No. 620.
1851. *Cyathophora Bourgueti* Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 62.
1852. *Astraea cavernosa* (pars) Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 647. (2. Aufl. p. 778. 1867.)
1857. *Cyathophora Bourgueti* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 271.
1858. *Astraea cavernosa densicella* Quenst., Jura, p. 702. t. 85. f. 5.
1858—61. *Cyathophora Richardi* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 279.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des envir. de Gray. p. 27.

Polypenstock kugelige Massen bildend. Kelche ungleich (ausgewachsene von 5 Mm. Durchmesser) sehr gedrängt, um 1—1½ Mm. von einander abstehend, kreisförmig, mit scharfem Rande versehen. 3 Cyclen sehr kurzer Septa in 6 Systemen. Diejenigen des 1. Cyclus kräftig, aber noch nicht 1 Mm. lang, die der folgenden entsprechend dünner und kürzer. Primäre und secundäre Septen als kurze Spitzen den Kelchrand überragend. Kelchwand innen senkrecht abfallend. Böden der Kelche eben, oder schwach bauchig gewölbt. 24 kurze, unter einander fast gleiche Rippen, welche bisweilen in die der benachbarten Kelche übergehen. Kelche ungleich durch das häufige Auftreten junger Kelche zwischen den älteren.

Bemerkungen: Es war nicht leicht, über die Synonymie dieser Art einen klaren Ueberblick zu erlangen. Goldfuss hat unter dem Namen *Astrea alveolata: Cyathophora Bourgueti*, *Stylina Labechei* und wahrscheinlich auch die folgende Art zusammengefasst. T. 22. f. 3b gehört sicher zu der ersten Art; eine so weite Stellung der Kelche ist allerdings sehr selten von mir beobachtet worden. Wie oben erwähnt wurde, ist das T. XXXVII. f. 2 abgebildete Exemplar der *Stylina Labechei* von Goldf. als *Astrea alveolata* bestimmt worden. T. 22. f. 3a möchte ich wegen seiner entfernt stehenden Kelche und des nicht scharfen Kelchrandes auf die folgende Art beziehen, obgleich die groben Rippen und die rudimentären Septen auf *C. Bourgueti* weisen. Vielleicht liegen der Zeichnung Exemplare beider Arten zu Grunde, eine Vermuthung, über welche nur eine Untersuchung des Bonner Original-Exemplars entscheiden kann. Bei dieser Unsicherheit halte ich es für zweckmässig, den Goldfuss'chen Namen ganz aufzugeben. *Stylina alveolata* Edw. und Haime ist, wie schon Fromentel bemerkte, eine ganz andere Art Die genannten Autoren erwähnen in den 6 Mm. grossen Kelchen 4 Cyclen in 6 Systemen, von denen die primären und secundären sich nach dem Centrum hin verdicken, die Säule soll hervorspringend, kräftig und zusammengedrückt sein. Die von Fromentel als *Cyathophora alveolata* bezeichnete Form (Introd. p. 279) kenne ich nicht, sie scheint zur folgenden Art zu gehören. Quenstedt vereinigt *C. Bourgueti* und *C. magnistellata* unter dem Namen *Astraea cavernosa* Schloth; der ersteren entspricht ganz sicher *A. cavernosa densicella* (Quenst. »Jura« p. 703. t. 85. f. 5.) Milne-Edwards und J. Haime und Fromentel erwähnen in ihren Diagnosen 3 Cyclen und Theile eines 4. Soviel Septa habe ich an den schwäbischen Stücken nie beobachtet, wage es aber bei der Uebereinstimmung der übrigen Merkmale nicht unsere Art von der französischen, welche mir aus eigener Anschauung nicht bekannt ist, zu trennen.

Vorkommen: Nattheim, Heidenheim, Oberstotzingen, Sirchingen, Beiningen, Arnegg, Blaubeuren.

Zahl der untersuchten Stücke: 71.

Taf. XXXVII. Fig. 5a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Paläontologisches Museum in München.)
Fig. 5b. Kelche vergrössert.

Cyathophora magnistellata Becker. Taf. XXXVII. Fig. 6.

Astraea cavernosa Quenst. pars. (Mus. Tüb.)

Polypenstock wie bei der vorigen Art. Kelche von 4—5 Mm. Durchmesser, unter einander gleich, um ca. $^2/_3$ Kelchdurchmesser von einander abstehend, Kelchrand mässig, nicht scharf hervorragend. 3 vollständige Cyclen in 6 Systemen, in einigen Septa eines 4. Die des 1. Cyclus mässig entwickelt, von der Länge des halben Kelchradius, die übrigen von entsprechend geringeren Dimensionen. 48 dünne, fast gleich starke Rippen, bisweilen ist immer die zweite etwas stärker.

Bemerkungen: *C. magnistellata* unterscheidet sich von der vorigen Art durch die entferntere Stellung der unter einander gleichen Kelche, den nicht scharfen Rand derselben, die zahlreicheren und längeren Septa und die doppelt so zahlreichen, dünnen Rippen.

Vorkommen: Nattheim, Sirchingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 10.

Taf. XXXVII. Fig. 6a. Exemplar in natürlicher Grösse von Sirchingen. (Stuttgarter Museum.)
Fig. 6b. Vergrösserte Kelche.

Genus: Convexastraea d'Orb.

Convexastraea sexradiata Goldf. *sp.* Taf. XXXVII. Fig. 7.

1826—1833. *Astrea sexradiata* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 71. t. 24. f. 5.
1848. *Sideropora sexradiata* Bronn, Ind. palaeontol. p. 1132.
1850. *Stylina sexradiata* d'Orb., Prodr. de Paléont. t. I. p. 386. Etage 13. No. 621.
1851. *Convexastraea sexradiata* Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 63.
1852. *Astraea sexradiata* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 648. (2. Aufl. p. 778. 1867.)
1857. *Convexastraea sexradiata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 278.
1858. *Astraea sexradiata* Quenst., Jura p. 701. t. 85. f. 3.
1858—1861. *Convexastraea sexradiata* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 195.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 22.

Polypenstock von unregelmässiger Gestalt, flache, kuchenförmige oder cylindrische Massen bildend. Kelche von $1^1/_2$ Mm. Durchmesser, gedrängt, um 1—2 Kelchdurchmesser von einander abstehend, Kelchrand kaum hervorragend. 2 Cyclen von Septen in 6 Systemen: 6 grössere, 6 erheblich kleinere. Alle setzen sich nach oben in dünne, unter sich gleiche Septocostalstreifen fort, welche stark hervorspringen und oben einen wagerechten Rand besitzen; die letzteren mit denen der benachbarten Kelche nicht verfliessend. Zwischenraum der Kelche durch zelliges Gewebe ausgefüllt.

Bemerkungen: Wohlerhaltene Exemplare, an welchen einzelne Partieen abgerieben waren, belehrten mich, dass das sehr schlecht erhaltene Original-Exemplar Goldfuss', welches sich im Bonner Museum befindet, hierher gehört. Taf. 24. Fig. 5b ist ganz unbrauchbar. Die die Kelche umgebenden Ringe und die sehr kräftige Axe existiren in Wahrheit nicht. Das Vorhandensein einer Axe wird auch von Goldfuss nicht angegeben; er gebraucht den allerdings sehr unpräcisen Ausdruck: die 6 deutlichen Lamellen vereinigen sich an dem glatten Mittelpunkte.

D'Orbigny hat, durch die Goldfuss'sche Abbildung verführt, unsere Art zu *Stylina* gestellt.

Abgeriebene oder unvollkommen verkieselte Exemplare können leicht mit Stylinen verwechselt werden; die stark nach innen vorspringenden Septa und die gedrängte Stellung der Kelche leiten aber.

Vorkommen: Giengen, Heidenheim, Nattheim, Gerstetten, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 47.

Taf. XXXVII. Fig. 7a. Zeichnung in natürlicher Grösse nach mehreren Stücken combinirt.
Fig. 7b. Kelche vergrössert.

Subfamilie: **Astraeinae.**

Tribus: **Lithophylliaceae.**

a. Section: **Lithophylliaceae simplae.**

Genus: Montlivaultia Lamour. [1])

b. Section: **Lithophylliaceae caespitosae.**

Genus: Calamophyllia Edw. und Haime.

Calamophyllia disputabilis Becker.

Lithodendron plicatum auctorum pars, an Goldf.?
1858. *Lithodendron plicatum* Quenst., Jura p. 711. z. Th. t. 87. f. 1 (non 2.)
1850. *Eunomia plicata* d'Orb., Prodr. I. p. 385. No. 606. (pars.)
1857. *Latimaeandra plicata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Cor. II. 544. (pars.)

Polypenstock ästig; die Zweitheilung erfolgt nur in grossen Zwischenräumen. Kelche cylindrisch, von 6—8 Mm. Durchmesser, unter einander mehr oder weniger parallel. Aussenfläche mit dünnen Rippen besetzt, welche den Septen correspondiren. Wenig entwickelte »collerettes« in mässigen Abständen. 55—74 Septa, den Kelchrand nicht überragend, sehr dicht gedrängt und dünne. Die Säule scheint spongiös und stark entwickelt gewesen zu sein.

Bemerkungen: Wie mir die vorliegenden Bestimmungen beweisen, cursiren die hierher gehörigen Formen unter dem Namen: »*Lithodendron plicatum*« in den Sammlungen. Vielleicht gehört in der That das der mangelhaften Goldfuss'schen Abbildung zu Grunde liegende Original-Exemplar zu der eben beschriebenen Art. Da ich aber nicht Gelegenheit hatte, das letztere zu untersuchen, so ziehe ich es vor, einen neuen Namen zu geben, um die durch die Bezeichnung »*L. plicatum*«, unter welcher sich ein Complex von Arten verbarg, verursachte Verwirrung und Unklarheit zu beseitigen. Sollte die Identität beider Arten später erwiesen werden, so würde mein Name natürlich zu streichen sein.

Obwohl die Beschaffenheit des oberen Septalrandes nicht beobachtet werden konnte, so befürworten doch der Habitus und das Auftreten von Collerettes die Einreihung bei den Calamophyllien. Etallon wollte *C. disputabilis* zu *Rhabdophyllia cervina* Etall. stellen.[2]) Von *Rhabdophyllia* unterscheidet sie aber das Vorkommen von Collerettes; ausserdem zeichnet sich die schwäbische Art durch zahlreichere Septa aus.

---

[1]) Die Gattung *Montlivaultia*, welche sich hier anreihen würde, war beim Ableben Becker's noch nicht bearbeitet. Um die Herausgabe des vollendeten Manuscriptes nicht allzu lange zu verzögern, sollen die Arten dieser Gattung erst am Schlusse der Astraeinen eingeschaltet werden. Die Herausgeber.

[2]) Leth. Bruntr. p. 380.

Quenstedt vergleicht sie mit *Calamophyllia Stokesii*,[1]) welche aber durch grösseren Kelchdurchmesser und stärker entwickelte Collerettes abweicht.

Verwandt sind *C. undulata* From.[2]) aus dem Corallien von Auxerre und *C. kimmeridgiensis* From.[3]) aus dem Kimmeridgien von Arc bei Gray; ihre Beschreibungen sind aber so kurz, dass eine Vergleichung unmöglich ist.

Vorkommen: Nattheim, Heidenheim, Beiningen, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 10.

Genus: Thecosmilia Edw. und Haime.

Thecosmilia trichotoma Goldf. *sp.* Taf. XXXVIII. Fig. 1. 2. 3. 4. 5.

1826—1833. *Lithodendron trichotomum* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 45. t. 13. f. 6.
1836. Desgl. Roemer, Verst. d. nordd. Ool. Geb. p. 19. t. 1. f. 9.
1848. *Cladocora trichotoma* Bronn, Ind. palaeont. p. 304.
1849. *Thecosmilia trichotoma* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e. sér. t. X. p. 270.
1850. Desgl. d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 385. Etage 13. No. 604.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 77.
1852. *Lithodendron trichotomum* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 653. (2. Aufl. p. 784. 1867.)
1857. *Thecosmilia trichotoma* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 356.
1858. *Lithodendron trichotomum* Quenst., Jura p. 710. t. 86. f. 13.
1858—1861. *Thecosmilia trichotoma* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 142.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 15.
1861—1864. Desgl. Thurmann und Etallon, Lethaea bruntrutana p. 386. t. 55. f. 2. (male.)
1867. Desgl. Bölsche, Die Korall. d. nordd. Jura- und Kreide-Geb. p. 11.

Polypenstock ästig, von sphäroidischem Umriss, wie es scheint, ohne besondere Wurzelausbreitung auf fremden Körpern aufgewachsen. Bei der häufig sich wiederholenden Selbsttheilung zerfällt ein Kelch in der Regel in 2 Kelche, nicht allzu selten in 3, sehr selten dagegen in eine grössere Anzahl derselben. Die einzelnen Aeste erreichen ungefähr dieselbe Höhe.[4]) Die Kelche sind cylindrisch oder sich nach oben etwas erweiternd; Querschnitt schwach elliptisch. Die Kelchdurchmesser und mit ihnen die Zahl der dünnen, dicht gedrängten Septa unveränderlich, so zwar, dass mit einer Zunahme des Kelchdurchmessers auch die Zahl der Septen steigt. An 6 ovalen Kelchen, welche noch keine Andeutung von Selbsttheilung erkennen liessen, wurden beobachtet:

	Kelchdurchmesser grösser.	kleiner.	Zahl der Septen.
I.	11 Mm.	13 Mm.	53.
II.	13 »	18 »	66.
III.	15 »	18 »	84.
IV.	17 »	23 »	87.
V.	17 »	20 »	91.
VI.	20 »	22 »	91.

[1]) Jura p. 711.
[2]) Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 136.
[3]) Fromentel, ibid. p. 137.
[4]) In einem einzigen Falle wurde calicinale Knospung beobachtet, offenbar eine pathologische Merkwürdigkeit.

Es scheinen demzufolge 4 Cyclen und mehr oder weniger Theile eines fünften vorhanden zu sein. 12 Septa reichen bis zu dem engen, runden Centralraum, in welchem eine rudimentäre, aus sehr wenigen Papillen bestehende Axe zu existiren scheint. Die zwischen ihnen liegenden Septa sind entsprechend dünner und kürzer. Ihre Seitenflächen sind stark granulirt. Ihr oberer Rand fällt sanft nach dem Centrum zu ab und ist fein gezähnelt. Bei eintretender Verwitterung vertieft sich die Kelchgrube bedeutend. Epithek dick, quergerunzelt, fast bis zum Kelchrand reichend; sie muss sehr spröde gewesen sein, da sie fast immer verschwunden und wenn vorhanden, nur in Bruchstücken zu beobachten ist. Wo die Epithek fehlt, zeigen die unter einander gleichen Rippen eine deutliche Körnelung.

Bemerkungen: Obgleich diese Art für den oberen weissen Jura Schwabens ausserordentlich charakteristisch ist, so existirt doch keine brauchbare Figur. Die Abbildung in Quenstedt's »Jura« t. 86. f. 3. gibt zwar den Habitus ganz gut wieder, aber sie zeigt zu wenig und zu grobe Septa. Dass Goldfuss' Abbildung schlecht ist, haben schon Milne-Edwards und J. Haime und Quenstedt ausgesprochen. Der Hauptstamm ist zu dick und die Kelche sind einander zu sehr genähert.

Von den verwandten Thecosmilien lässt sich *Th. trichotoma* unschwer trennen. *Th. annularis* Flem. *sp.* unterscheidet sich durch ihr Wachsthum: während bei *Th. trichotoma* alle Kelche ungefähr dieselbe Höhe erreichen, wächst bei *Th. annularis* von den durch Selbsttheilung entstandenen Kelchen nur einer fort, der andere entwickelt sich nur sehr wenig, auch ist die Zahl grösser. *Th. Buvignieri* Mich. *sp.* und *Th. elongata* From. aus dem französischen Corallien weichen durch die nur in erheblichen Intervallen eintretende Selbsttheilung und den grösseren Kelchdurchmesser ab. *Th. Buvignieri* Mich. *sp.* ist mit *Th. trichotoma* verwandt, allein die Beschreibung und Abbildung sind zu mangelhaft; auch hier scheint die Selbsttheilung seltener einzutreten.

Vorkommen: Nattheim, Heidenheim, Blaubeuren, Beiningen, Gerhausen, Stotzingen, Oberschelklingen, Hochsträss.

Zahl der untersuchten Stücke: 200—300.

Taf. XXXVIII. Fig. 1. 3. u. 4. Exemplare von Nattheim in natürlicher Grösse. (Paläontologisches Museum in München.)
Fig. 2. Exemplar von Nattheim. (Bonner Museum.)
Fig. 5. Zwei Kelche vergrössert. (Paläontologisches Museum in München.)

Thecosmilia suevica Quenst. *sp.* Taf. XXXVIII. Fig. 6. 7. 8.

1843. *Astraea confluens* Quenst., Fötzgeb. 464.
1852. Desgl. pars Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 649. t. 57. f. 27. (non t. 58. f. 1.)
1858. *Lobophyllia suevica* Quenst., Jura p. 688. 708.
1867. Desgl. Quenst., Handb. d. Petref. 2. Aufl. p. 780. t. 74. f. 27.

Polypenstock mit kleiner Basis festgewachsen, ausserordentlich vielgestaltig, bald niedrig kreiselförmig, bald hoch und seitlich zusammengedrückt, bald lappig etc. Die Kelche erreichen gleiche Höhe. Bald liegen mehrere in einer Reihe, bald liegen sie unregelmässig neben einander und ihre horizontalen Septalränder bilden eine unregelmässig gelappte Fläche. Kelche sehr ungleich, 14—32 Mm. im Durchmesser. Zahl der Septa sehr verschieden, 90—120. Sie sind dicht gedrängt; im Allgemeinen schiebt sich ein stärkeres zwischen zwei schwächere ein. Die Septen eines Kelches gehen in diejenigen der Nachbarkelche über. Ungefähr 12 erreichen das mässig vertiefte Centrum, welches von einer rudimentären aus wenigen Papillen bestehenden Axe eingenommen zu sein scheint. Ihr oberer Rand ist horizontal und fein gezähnelt; Seitenflächen granulirt. Endothecallamellen zahlreich. Die Epithek muss, wie bei der vorigen Art, sehr dünn und vergänglich gewesen

sein, da nur selten kleine Fragmente von ihr beobachtet werden; sie hört in einiger Entfernung vom Kelchrande auf. Da, wo sie fehlt, erscheinen die gleichstarken, gekörnelten Rippen, zwischen welche nach dem Kelchrande zu sich häufig schwächere einschieben.

Bemerkungen: So vielgestaltig auch die Formen sind, welche ich unter dem Namen *Th. suevica* vereinige, so gelang es doch einer sorgfältigen Untersuchung nicht, constante Merkmale ausfindig zu machen, um mehrere Species abzuscheiden. [1])

Unsere Species ist zuerst durch Quenstedt bekannt gemacht worden und zwar in seinem »Flötzgebirge«, wo er sie ebenso wie in der ersten Auflage seiner »Petrefactenkunde« mit einer echten *Thamnastraea (Astraea confluens* Quenst.) vereinigt, erst in seinem »Jura« trennt er sie als *Lobophyllia suevica* ab. Er hält für ihre nächste Verwandte *Th. annularis* Flem. *sp.* aus dem englischen Coralrag. Diese Art unterscheidet sich aber scharf durch die ungleiche Höhe der Kelche, die wohl entwickelte Epithek, welche bis zum Kelchrand emporsteigt, die regelmässiger gestalteten Kelche, welche sich rascher trennen und nie in grösseren Colonien zusammenhängen, und deren tiefere Kelchgruben.

Nahe steht auch *Th. gregaria* M'Coy aus dem englischen Unteroolith, da auch bei ihr die deutlich individualisirten Kelche längere Zeit vereinigt bleiben; die Zahl der Septen ist aber viel geringer.

Milne-Edwards und J. Haime stellen *Th. suevica* in die Nähe von *Th. obtusa* d'Orb. *sp.* [2]), von welcher sie sich aber durch die grössere Zahl von Septen unterscheidet.

Vorkommen: Beiningen, Oberschelklingen, Blaubeuren, Sirchingen, Wittlingen, Nattheim [3]), Stotzingen, Hochsträss.

Zahl der untersuchten Stücke: 33.

Taf. XXXVIII. Fig. 6. 7. 8. *Thecosmilia suevica* Quenst. *sp.*, Exemplar von Blaubeuren. Die beiden ersten (Fig. 6) und 7) etwas verkleinert. Fig. 8 a b in natürlicher Grösse. (Paläontologisches Museum in München.)

Thecosmilia sp.

1858. *Lithodendron laeve* Quenst., Jura p. 711. t. 86. f. 12.

Das Quenstedt'sche Original-Exemplar, von welchem nur ein Theil abgebildet worden, ist eine sich durch Selbsttheilung fortpflanzende Coralle, deren lange, cylindrische Kelche von einer dicken, stark quergerunzelten Epithek bedeckt sind. Kelchdurchmesser 15 Mm. Septen zahlreich, Septalapparat nicht näher untersuchbar.

Bemerkungen: Die Fortpflanzung durch Selbsttheilung und das Vorhandensein einer Epithek weisen auf *Cladophyllia* oder *Thecosmilia* hin; da die Septen zahlreich sind, so ist die Zugehörigkeit zu letzterem Genus wohl ausser Zweifel.

Quenstedt wollte diese Form mit *Cladophyllia laevis* Mich. *sp.* aus dem französischen Corallien identificiren; dieselbe weicht aber durch geringeren Kelchdurchmesser ab. Da mir die Beschaffenheit des Septalapparates nicht bekannt geworden ist, verzichte ich auf eine Vergleichung mit bekannten Formen.

---

[1]) Es befinden sich unter dem mir vorliegenden Material noch 3—4 nahe verwandte Arten, welche durch grössere Kelche mit viel zahlreicheren Septen oder durch dünnere Septen von geringerer Anzahl abweichen, aber ihre mangelhafte Erhaltung erlaubte keine genügende Behandlung.

[2]) Edwards und Haime, Hist. nat. des corall. II. 361.

[3]) Quenstedt sagt im »Jura« p. 708, dass *Lobophyllia suevica* bei Nattheim fehle. 5 mir vorliegende Stücke von Nattheim vermag ich nicht von der eben beschriebenen Art zu scheiden.

Vorkommen: Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Genus: Cladophyllia M. Edw. und J. Haime.

Cladophyllia dichotoma Goldf. *sp.*

1826 - 1833. *Lithodendron dichotomum* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 44. t. 13. f. 3.
1848. *Cladocora dichotoma* Bronn, Ind. palaeont. p. 304.
1849. *Calamophyllia dichotoma* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XI. p. 263.
1850. *Eunomia dichotoma* d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 385. Etage 13. No. 607.
1851. *Cladophyllia dichotoma* Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. foss. des terr. paléoz. p. 81.
1852. *Lithodendron dichotomum* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 653. (2. Aufl. p. 784. 1867.)
1857. *Cladophyllia dichotoma* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 366.
1858—1861. Desgl. Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 145. [1])
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 15.

Zu den äusserst ungenügenden Beschreibungen, welche Goldfuss und Milne-Edwards und J. Haime gegeben haben, vermag ich leider nichts Wesentliches hinzuzufügen, da alle Stücke, welche mir vorlagen — die dem Bonner Museum gehörigen Goldfuss'schen Originale mit inbegriffen — durch die Verkieselung ausserordentlich entstellt sind.

Von den 24 Septen sind die primären und secundären wenig stärker als diejenigen des dritten Cyclus.

Vorkommen: Giengen.

Zahl der untersuchten Stücke: 3.

c. Section: **Lithophylliaceae maeandroideae.**

Genus: Dimorphophyllia Reuss.

So auffallend die Thatsache, ein bisher nur aus Tertiärbildungen bekanntes Genus in der Juraformation erscheinen zu sehen, so zwingt doch die Uebereinstimmung in den Hauptmerkmalen, die unten beschriebenen Formen zu *Dimorphophyllia*, einem Geschlechte, welches Reuss für tertiäre Korallen von Oberburg in Steyermark schuf [2]), zu stellen. Die Gestalt des Polypenstockes, das Vorhandensein eines Centralkelches, um welchen kleinere Kelche sich regellos stellen, und die hügelartigen Erhöhungen, welche die Kelche zwischen sich in Thäler einschliessen, finden sich bei *D. jurensis* und *D. collinaria* ebenso wie bei den Oberburger Formen. Das Vorhandensein der Hügel erinnert auch an *Comoseris* und *Oroseris*. Aber bei *Comoseris* sind die Hügelzüge erheblich länger und beide, *Comoseris* sowohl als auch *Oroseris*, haben keinen grossen Centralkelch.

Ob die Beschaffenheit des oberen Septalrandes irgend welche Abweichung von *Dimorphophyllia* zeigt, ob ferner hier Endothecallamellen oder Synaptikeln vorkommen, vermochte ich nicht festzustellen. Da ich hierüber nicht klar werden konnte, bringe ich *Dimorphophyllia*, Reuss folgend, bei den Lithophylliaceen unter, obgleich grosse Aehnlichkeit im Habitus eine Stellung in der Nähe von *Dimorphastraea* befürwortet.

Dimorphophyllia jurensis Becker Taf. XXXVII. Fig. 8.

Polypenstock flache, tellerförmige Massen bildend, mit kurzem, sehr dünnem Stiele aufgewachsen. Unterseite etwas wellig, scheint fein radial gestreift gewesen zu sein. Auf der flach concaven Oberseite in

---

[1]) In die Beschreibung hat sich ein Druckfehler eingeschlichen, indem der Kelchdurchmesser zu 14 Mm., statt zu 4 angegeben ist.

[2]) Reuss, Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steyermark p. 16. Aus dem 20. Bande der Denkschriften der Wiener Academie.

der Mitte ein grosser Kelch mit schwach vertieftem Centrum. Die übrigen, kleineren Kelche unregelmässig, selten in concentrische Reihen geordnet. Kelchcentra stets deutlich. Zwischen ihnen längere oder kürzere, gerade oder schwach gebogene, scharfrückige Erhöhungen ungefähr radial nach dem Rande des Polypenstockes verlaufend und Thäler zwischen sich einschliessend, in welchen die Kelche unregelmässig vertheilt liegen. In dem Centralkelch 80—90 ziemlich kräftige Costalsepta, von denen ungefähr 16 die papillöse Axe erreichen. In den kleineren Kelchen 24—27 Costalsepta, ca. 10 gehen bis zur Axe. Sie sind gerade oder schwach gebogen und stehen mässig gedrängt (10 kommen auf 5 Mm.). Die Costalsepta setzen sich an den Hügeln gewöhnlich nicht in diejenigen der entgegengesetzten Seite fort; in der Nähe der Hügel schalten sich immer einige ein. Centraldistanz der kleineren Kelche 4—8 Mm., Durchmesser des grossen Centralkelches 10 Mm.

Bemerkungen: Von der Oberburger *D. oxylopha* Reuss, mit welcher sie viel Aehnlichkeit hat, unterscheidet sich *D. jurensis* durch die weniger kräftigen und hohen Hügel und die geringere Centraldistanz der Kelche.

Vorkommen: (Nach der petrographischen Erhaltung) Giengen.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Taf. XXXVII. Fig. 8. Exemplar in natürlicher Grösse. (Stuttgarter Museum.)

Dimorphophyllia? collinaria Becker Taf. XXXVII. Fig. 9.

Das einzige Fragment gibt keinen Aufschluss über die Gestalt des Polypenstockes. Unterseite wellig, scheint fein gestreift gewesen zu sein. Auf der Oberseite stehen die Kelche ganz unregelmässig, ein grösserer Centralkelch wurde nicht beobachtet. Die Hügel stehen einander nahe, sind sehr hoch, scharfrückig, im Allgemeinen kurz, bald gerade, bald unregelmässig gekrümmt. In den Kelchen 25—30 Costalsepta, selten mehr; ca. 12 erreichen die papillöse Axe. Sie sind kräftig und schwach gebogen; bisweilen tritt zwischen 2 stärkeren ein schwächeres auf. Wie bei der vorigen Art, schalten sich auch hier nach den Hügeln zu einige Septen ein und auch hier setzen sich die Septen nicht über den Gipfel des Hügels fort. Der obere Septalrand zeigt Spuren einer groben Körnelung oder Zähnelung. Centraldistanz der Kelche sehr ungleich, 4—9 Mm.

Bemerkungen: Die stark hervorspringenden, einander nahe stehenden, kurzen Hügel geben unserer Art das Ansehen einer *Hydnophora*, aber die deutlich geschiedenen Kelchcentra trennen. Da an dem vorliegenden Fragmente das Vorhandensein eines grösseren Centralkelches sich nicht beobachten liess, könnte man dasselbe auch als *Oroseris* ansprechen, mit welcher Gattung die mehr oder weniger kurzen, unregelmässigen Hügel eine Verwandtschaft herstellen. Aber weil ich die für *Oroseris* charakteristischen Synaptikeln nicht nachweisen konnte und weil ferner ächte *Oroseris* in dem Nattheimer Terrain sonst nicht vorkommen, zog ich es vor, die beschriebene Form für ein peripherisches Bruchstück einer *Dimorphophyllia* zu halten und sie neben *D. jurensis* zu stellen. Sie unterscheidet sich von dieser durch die gedrängt stehenden, hohen, stark hervorspringenden Hügel, die dadurch hervorgebrachten tiefen und engen Thäler und die bisweilen ungleichen Costalsepta.

Goldfuss hat das vorliegende Stück als *Maeandrina Soemmeringii* bestimmt.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XXXVII. Fig. 9. Exemplar in natürlicher Grösse. (Bonner Museum.)

Genus: Leptoria Edw. und Haime.

Leptoria tenella Goldf. *sp.*

1826—1833. *Maeandrina tenella* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 63. t. 21. f. 4.
1850. Desgl. d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 387. Etage 13. No. 639.
1851. Desgl. Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. foss. des terr. paléoz. p. 90.
1857. *Maeandrina? tenella* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 396.
1858—1861. *Leptoria tenella* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 167.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 18.

Ich habe diese Art unter meinem Materiale nicht gefunden. — Nachdem Milne-Edwards und J. Haime ihre Zugehörigkeit zu *Maeandrina* als zweifelhaft bezeichnet hatten, stellte sie Fromentel zu den Leptorien, eine Annahme, welche die lamelläre Axe entschieden unterstützt.

Etallon[1]) will sie seinem neuen Genus *Stiboria* zuweisen. Die Gründe für diese Stellung sind mir nicht klar geworden. *Stiboria* soll keine Axe und mit einer Furche versehene Hügel, wie *Diploria*, haben Eigenschaften, welche ich in Goldfuss' Abbildung nicht erkennen kann.

Von der Kelheimer Form, welche Quenstedt in seiner Petrefactenkunde t. 75. f. 11 abbildet, unterscheidet sich *L. tenella* durch schmälere Hügel und breitere Kelchreihen.

Goldfuss gibt Giengen als Fundort an.

Tribus: **Faviaceae** Edw. und Haime.

Genus: Favia Oken.

Favia caryophylloides Goldf. *sp.*

1826—1833. *Astrea caryophylloides* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 66. t. 22. f. 7.
1850. *Parastraea caryophylloides* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XII. p. 174.
1850. *Ovalastraea caryophylloides* d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 386. Etage 13. No. 619.
1851. *Parastraea caryophylloides* Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. des terr. paléoz. p. 116.
1852. *Astraea caryophylloides* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 648. t. 57. f. 23. (2. Aufl. 1867. p. 778. t. 74. 3
1857. *Favia caryophylloides* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 440.
1858. *Astraea caryophylloides* Quenst., Jura p. 703. t. 85. f. 9.
1858—1861. *Favia caryophylloides* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 173.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 19.

Polypenstock flach-kugelige Massen bildend, Unterseite mit radialen, dünnen Rippen bedeckt. Kelch von verschiedener Grösse und Gestalt, gedrängt, $1\frac{1}{2}$—2 Mm. von einander entfernt, mit scharfem Rande den Polypenstock deutlich überragend. Kelche von 3—4 Mm. rund, fast kreisförmig, später werden sie oval, elliptisch, unregelmässig langgezogen und bei eintretender Selbsttheilung senkrecht auf den Längsdurchmesser mehr oder weniger eingeschnürt. Die grössten Kelche haben 6 und 11 Mm. Durchmesser. Zahl der Septa nach dem Alter der Kelche verschieden. Runde Kelche von 3 Mm. Durchmesser, haben 28—30 Septen, in ebenfalls runden von 4 Mm. steigt ihre Zahl auf 48—50 (4 Cyclen); in den elliptischen geht sie über 60 hinaus. Septen gedrängt, dünn, ungefähr gleich stark; diejenigen des 1., 2. und 3. Cyclus erreichen die Axe, die des 4. sind ungefähr halb so lang. Axe deutlich entwickelt, spongiös. Die den Septen entsprechenden Rippen sind gleich stark und stossen mit denen der benachbarten Kelche winklig zusammen. Selbsttheilung häufig zu beobachten.

---

[1]) Lethaea bruntrutana p. 386. Études paléontologiques sur le Haut-Jura, rayonnés du corallien, suppl. p. 10.

Bemerkungen: Goldfuss' Abbildung zeigt fälschlicher Weise in einigen Kelchen eine compacte knopfförmige Axe, sonst bringt sie alle Merkmale unserer Art gut zur Anschauung.

Von den verwandten Favien lässt sich *F. caryophylloides* scharf scheiden.

F. turbinata From. aus dem französischen Neocom, hat unregelmässiger gestaltete und entfernter stehende Kelche, welche zahlreichere Septen haben und in denen die Säule rudimentär ist.

Bei *F. conferta* From. ebendaher sind die Kelche kleiner, gedrängter und regelmässiger gestaltet.

F. Valfinensis Et. aus dem Corallien von Valfin weicht durch bedeutend grössere und viel weiter von einander entfernte Kelche ab.

F. magniflora Et. aus dem Hypovirgulien von Croix-Dessus, hat gedrängter stehende Kelche mit 6 Septalcyclen.

F. Thurmanni Et. ebendaher hat zahlreichere Septen und keine Axe.

Viel kräftigere Septa und das Fehlen der Axe unterscheidet *F. Gresslyi* Et. aus der zone Astartienne von Vieille-Route.

Vorkommen: Nattheim, Giengen, Sirchingen, Gerhausen bei Blaubeuren, Oerlinger Thal bei Ulm, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 11.

Tribus: **Astraeaceae.**

Genus: Latimaeandra d'Orb.

Latimaeandra Soemmeringii Goldf. *sp.* Taf. XXXIX. Fig. 3.

1826—1833. *Maeandrina Soemmeringii* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 109. t. 38. f. 1.
1849. *Latomaeandra Soemmeringii* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XI. p. 272.
1850. *Microphyllia Soemmeringii* d'Orb., Prodr. de Paléont. t. I. p. 387. Etage 13. No. 641.
1851. *Latomaeandra Soemmeringii* Milne-Edwards und J. Haime, polyp. foss. des terr. paléoz. p. 86.
1852. *? Agaricia Soemmeringii* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 651. t. 58. f. 5. (2. Aufl. p. 782. t. 75. f. 5. 1867.)
1857. *Latimaeandra Soemmeringii* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 545.
1858—1861. Desgl. Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 159.
1864. Desgl. Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 17

Polypenstock flach-tellerförmig oder flach-trichterförmig, sehr selten unregelmässig knollig oder kugelig, mit niedrigem Stiel aufgewachsen. Oberseite eben oder flach concav. Unterseite radial gefurcht; auf den durch die Furchen begrenzten Wulsten feine, gekörnte, radial verlaufende Streifen, die sich durch Dichotomie vermehren. Die Kelchreihen der Oberseite flach, mehr oder weniger lang, mässig gebogen, häufig radial der Peripherie zulaufend, von einander durch scharfe Hügel getrennt; Breite der Reihen 6, 5—9 Mm., ja bis 11 Mm. steigend. Die Kelchcentra deutlich, 7—10 Mm. von einander abstehend. 60—70 Septa (selten sinkt ihre Zahl bis auf 40 oder steigt bis auf 90) dünn, gleich stark, schwach gebogen, nach dem Centrum zu sich etwas verdickend. Oberer Septalrand grob und stumpf gezähnelt; Seitenflächen der Septa mit Körnern bedeckt, die in wenig geneigten Reihen angeordnet sind. Die Septen stehen gedrängt — 16 auf 5 Mm.; sie überschreiten die scharfrückigen Hügel und verbinden sich mit denen der entgegengesetzten Seite. 10—12 erreichen die papillöse Axe, welche nur selten zu beobachten ist.

Bemerkungen: Ein sorgfältiges Studium eines reichen Materiales ist erforderlich, um über die Einflüsse klar zu werden, welche Verkieselung und Verwitterung auf den Habitus der Stücke ausüben. Starke

Verkieselung lässt die Septa erheblich dicker erscheinen, als sie in Wahrheit sind, während bei eintretender Verwitterung die Kelche sich ausserordentlich vertiefen und nur die Mauern mit den ihnen zunächst liegenden Theilen der Septen erhalten bleiben.

Maeandrina Soemmeringii Quenst. Jura p. 705. t. 85. f. 13 ist eine andere Art, welche sich durch breitere Thäler und viel zahlreichere, feine Septa unterscheidet.

Die übrigen Jura-Latimaeandren weichen alle erheblich von *L. Soemmeringii* ab; am nächsten steht *L. Raulini* Mich. *sp.* aus dem Corallien von St. Mihiel; dieselbe hat aber einen kugeligen Polypenstock und stärker gewundene Kelchreihen von geringerer Breite.

Vorkommen: Nattheim, Gleichenberger Felder, Gerstetten, Gerhausen, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 31.

Taf. XXXIX. Fig. 3. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Paläontologisches Museum in München.)

Latimaeandra seriata Becker Taf. XXXIX. Fig. 4.

Polypenstock wie bei der vorigen Art, flach-tellerförmig mit ebener Oberseite; Unterseite radial gefurcht, die von den Furchen eingeschlossenen Wülste mit gekörnten, radial verlaufenden Streifen bedeckt, welche sich durch Dichotomie vermehren. Kelchreihen mässig tief, wenig gebogen, häufig radial nach der Peripherie verlaufend; Breite derselben 5—6 Mm. Kelchcentra deutlich, ca. 5 Mm. von einander abstehend. 30—36 dünne, gleich starke Septa, von denen ca. 10 die rudimentäre papillöse Axe erreichen; ihr oberer Rand grob und stumpf gezähnelt. Sie stehen mässig gedrängt — 13 auf 5 Mm. und überschreiten nicht die scharfen Hügel.

Bemerkungen: Diese Art wird ebenso, wie die vorige, von der Verwitterung afficirt. Die Kelche vertiefen sich beträchtlich und nur die den Mauern zunächst stehenden Theile der Septa bleiben stehen.

Von der vorigen Art weicht *L. seriata* durch die geringere Breite der Kelchreihen, die geringere Distanz der Kelchcentra und die etwas dickeren, aber weniger zahlreichen Septen ab, welche nicht so gedrängt stehen, wie bei *L. Soemmeringii.*

Im Vergleich mit unserer Art könnten noch *L. maeandra* d'Orb. *sp.* aus dem Bajocien von Voncourt (Haute-Saone) und *L. contorta* Etall. *sp.* aus dem Corallien von Valfin gezogen werden. *L. maeandra* aber hat sehr kurze Kelchreihen, sehr dünne und sehr gedrängte Septen. Bei *L. contorta* sind die Kelchreihen unregelmässig und sehr gewunden, die Septa dünn und gedrängt und die Rücken der Hügel mit einer schwachen Furche versehen.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

Taf. XXXIX. Fig. 4. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Münchener paläontologisches Museum.)

Latimaeandra brevivallis Becker Taf. XXXIX. Fig. 5.

1858. *Agaricia rotata* Quenst., Jura, p. 704. t. 85. f. 12. (non Goldf.)

Polypenstock wie bei den vorigen Arten. Kelchreihen sehr flach, kurz, 2—3 Kelche, selten mehr umfassend, wenig gebogen, durch schmale, scharfrückige Hügel von einander getrennt, Breite 5—7 Mm., bisweilen einzelne Kelche von 6—9 Mm. Durchmesser. Kelchcentra deutlich, 5—8 Mm. von einander abstehend. 50—60 dünne, gleichstarke Septa stehen sehr dicht gedrängt — 18 auf 5 Mm.; diejenigen der letzten Ordnungen biegen sich nach den älteren zu. 11—13 erreichen die rudimentäre, papillöse Axe. Der obere Septalrand scheint fein gezähnelt zu sein. Die Septa überschreiten die Hügel nicht.

Bemerkungen: Höchst wahrscheinlich ist dies die Form, welche Quenstedt in seinem »Jura« p. 704. t. 85. f. 12 als *Agaricia rotata* Goldf.[1]) beschreibt und abbildet. Seine Figur und die Bemerkungen im Texte passen sehr gut auf die vorliegenden Stücke, nur habe ich nicht gesehen, dass »die Wirtellamellen auf den erhabenen Jochen völlig in einander fliessen.«

Die kurzen Kelchreihen und die zahlreichen, sehr gedrängten Septen scheiden *L. brevivallis* von den vorigen Arten. Verwandt mit ihr sind *L. Flemingi* Edw. und H. aus dem Unteroolith von Cheltenham, *L. Davidsoni* Edw. und H. ebendaher, *L. undans* Et. *sp.* aus dem Corallien von Valfin und *L. variabilis* Etall. *sp.* ebendaher. Aber *L. Flemingi* differirt durch den grösseren Durchmesser und die grössere Tiefe der Kelche. *L. Davidsoni* hat nur 30—40 Septa, welche an Dicke unter einander verschieden sind. Bei *L. undans* sind die Kelchreihen viel länger und die Septen weniger zahlreich, aber stärker gedrängt. Sehr gross ist die Aehnlichkeit mit *L. variabilis*, welche Art nur durch die kugelige oder gelappte Gestalt des Polypenstockes abzuweichen scheint. Ich würde diesen Namen angenommen haben, wenn ich nicht glaubte, Etallon's Diagnose entnehmen zu dürfen, dass er die Grenzen dieser Art zu weit gesteckt und nicht Zusammengehöriges vereinigt habe und wenn mir Material zu Handen gewesen wäre, um seine Angaben zu controlliren. Ich ziehe es daher vor, die Nattheimer Formen unter einem eigenem Namen aufzuführen, bis eine erneute Untersuchung das Verhältniss beider Arten klar gelegt hat.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Taf. XXXIX. Fig. 5. Exemplar in natürlicher Grösse. (Stuttgarter Museum.)

Latimaeandra pulchella Becker Taf. XXXIX. Fig. 6.

Polypenstock wie bei den vorigen Arten. Kelchreihen sehr kurz, 2, selten mehr Kelche umschliessend, mässig tief, wenig gebogen, durch schmale, scharfe Hügel von einander getrennt, auf denen bei eintretender Verwitterung eine Furche erscheint; Breite der Reihen 3—5 Mm.; einzelne Kelche sehr häufig. Kelchcentra in den Reihen deutlich, um 4 Mm. von einander abstehend; Durchmesser der einzelnen Kelche 5 Mm. 40—50 dünne, gleichstarke Septa stehen gedrängt — 16 auf 5 Mm. — und überschreiten die Hügel nicht. Die Septa höherer Ordnung biegen sich den älteren zu. Ca. 11 erreichen die rudimentäre papillöse Axe.

Bemerkungen: Die Verwitterung bewirkt auch hier eine bedeutende Vertiefung der Kelchcentra.

Unter den bekannten Latimaeandren erinnert nur *L. Bonjouri* Et., aus dem Corallien von Valfin, durch die Kürze der Kelchreihen und die Zahl der Septen an *L. pulchella*, aber die baumförmige Gestalt des Polypenstockes scheidet.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XXXIX. Fig. 6. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Münchener paläontologisches Museum.)

Latimaeandra tuberosa Goldf. *sp.*

1826—1833. *Pavonia tuberosa* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 42. t. 12. f. 9.
1849. *Oulophyllia? tuberosa* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XI. p. 270.
1850. *Agaricia rotata* d'Orb., Prodr. de paléontol. t. I. p. 293. Etage 10. No. 549.
1860. *Comoseris? tuberosa* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. III. p. 64.

[1]) *Agaricia rotata* Goldf. ist eine *Thamnastraea*, und kann nicht mit den obigen Formen vereinigt werden.

Diese Art ist mir aus eigener Anschauung nicht bekannt. Die Anordnung der Kelche in Reihen, welche durch Hügel getrennt sind, weist mit Bestimmtheit auf *Latimaeandra* hin. Von *L. seriata*, mit welcher sie grosse Aehnlichkeit hat, trennen sie die schmalen Thäler (von 2½—3½ Mm. Breite) und die gedrängter stehenden Kelche (Kelchdistanz 1½—3 Mm.).

Ueber den Fundort sagt Goldfuss im Text p. 42: »Kalkversteinerung von einem unbekannten Fundorte, wahrscheinlich aus der Eifel.« Dem Register zufolge stammt sie aus dem oberen Jurakalke von Würtemberg. Milne-Edwards und J. Haime erwähnen als Lagerstätte »le Groupe oolithique moyen« von Würtemberg.

Genus: Chorisastraea From.

War es schon in anderen Theilen dieser Arbeit nicht immer möglich, alle sich stellenden Fragen mit der nöthigen Gründlichkeit zu behandeln, so tragen besonders die folgenden Bemerkungen, obwohl sie auf den grössten Theil des überhaupt gefundenen Materials basirt sind, in vielfacher Beziehung den Stempel der Unvollständigkeit, z. B. was das Wachsthum betrifft, und ich hoffe, dass die Untersuchung französischen Materials, welches mir nicht zugänglich war, manche Ergänzung liefern wird.

Fromentel schied in seiner »Introduction« p. 163 unter dem Namen *Chorisastraea* diejenigen Latimaeandren aus, »dont les séries restent libres et ne sont même plus unies par des côtes.« Hinzufügen möchte ich, dass die Kelche nicht immer in regelmässige Reihen gestellt sind, dass sich bisweilen aus den ursprünglichen Reihen Kelchaggregate von lappigem Umriss entwickeln.

Reuss[1]) hat von *Chorisastraea* unter dem Namen *Heterogyra* diejenigen Formen abgetrennt, bei denen das Aussprossen der Tochterzellen an oder über der Basis der Tochterzellen vor sich geht. Zu dieser Gattung gehört unsere Nattheimer Form, da ältere Stücke zeigen, dass die Knospung nicht basilar ist; bei jungen, daher noch niedrigen Exemplaren entwickeln sich die Knospen an oder nicht hoch über der Basis.

Chorisastraea dubia Becker Taf. XXXIX. Fig. 7. 8.

Lithodendron plicatum pars Goldf. im Bonn. Mus.
1858. Desgl. pars Quenst., Jura p. 711. t. 87. f. 2. (non 1.)
1850. *Eunomia plicata* d'Orb., Prodr. I. p. 335. No. 606. (pars.)
1860. *Latimaeandra plicata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Cor. II. 544. (pars.)

Polypenstock niedrig, rasenförmige Massen von halbkugelförmigem Umriss bildend, selten sich höher erhebend. Von der mässig grossen Anwachsstelle erheben sich die niedrigen gedrungenen Kelchcomplexe radial ausstrahlend. Ihr äusserer Umriss höchst verschiedengestaltig, meist mehr oder weniger gelappt, bis 6, selten mehr Kelche; bisweilen einzelne Kelche. Aussenfläche schwach quergerunzelt, mit feinen, dichotomirenden radialen Streifen bedeckt, von denen 11 auf 5 Mm. kommen. Zahl der dünnen und sehr gedrängten Septa sehr verschieden, zwischen 60 und 150. Breite der Kelchreihen 7—8 Mm., Entfernung der Kelchcentren von einander 6 Mm.; Durchmesser isolirter Kelche 10—12 Mm. Kelchgrube seicht. Axe papillös.

Bemerkungen: Obwohl unsere Art mit Goldfuss' Abbildung seines *Lithodendron plicatum* viele Aehnlichkeit hat und obwohl die Bestimmungen des Bonner Museums beweisen, dass ausser anderen Formen auch diese von Goldfuss mit dem Namen *L. plicatum* belegt worden ist, so zögere ich doch, sie als Typus aufzufassen. Während unsere Art gewöhnlich Complexe von mehreren Kelchen, selten einzelne zeigt, lässt Goldfuss' Abbildung nur einzelne Kelche erkennen.

[1]) Reuss, Palaeontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen I. Castelgomberto. p. 20.

Unter diesen Verhältnissen erscheint es mir angezeigt, den Namen *Lithodendron plicatum*, unter welchem sehr heterogene Dinge zusammengefasst sind, fallen zu lassen. Milne-Edwards und J. Haime setzen in ihren Arbeiten *Maeandrina astroides* Goldf. (Petref. Germ. t. 21. f. 3.) und *Astraea confluens* Goldf. (ibid. t. 22. f. 5.) unter die Synonyma von *L. plicatum;* aber auch diese geben keinen Aufschluss, da die Bonner Original-Exemplare — wahrscheinlich Latimaeandren, welche durch Verwitterung und Verkieselung gänzlich entstellt sind — keine wissenschaftliche Untersuchung zulassen.

Chorisastraea dubia unterscheidet sich durch die niedrige, halbkuglige Gestalt des Polypenstockes, die kurzen, gedrungenen Kelchcomplexe und die feinen, sehr zahlreichen Costalsepta von den übrigen Chorisastraeen.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 53.

Taf. XXXIX. Fig. 7. 8. Exemplare in natürlicher Grösse von Nattheim. (Paläontologisches Museum in München.)

Genus: Isastraea Milne-Edwards und J. Haime.

Isastraea explanata Goldf. *sp.* Taf. XXXIX. Fig. 9, 10 u. 11.

1826—1833. *Astrea explanata* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 112. t. 38. f. 4.
1826—1833. *Astrea oculata* Goldf., ibid. t. I. p. 65. f. 22. 2.
1850. *Centrastraea oculata* d'Orb., Prodr. I. p. 386. No. 633.
1850. *Prionastraea explanata* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3. sér. t. XII. p. 136.
1851. *Isastraea explanata* Milne-Edwards und J. Haime, Pol. foss. des terr. paléoz. p. 103.
1852. *Astraea explanata* Quenst., Handb. der Petref. 1. Aufl. p. 649. (2. Aufl. 1867. p. 780.)
1857. *Isastraea explanata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 527.
1858—1861. *Isastraea explanata* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 228.
1864. *Isastraea explanata* Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 24.

Polypenstock, nach den Bruchstücken zu urtheilen, scheibenförmig oder flach trichterförmig. Unterseite mit einer dünnen, concentrisch gerunzelten Epithek bedeckt. Da, wo diese fehlt, sieht man die Rippen in Bündel geordnet nach der Peripherie des Polypenstockes ausstrahlen; die äusseren Rippen jedes Bündels stossen mit denen der benachbarten unter sehr spitzem Winkel zusammen. Oberfläche des Polypenstockes mit polygonalen, unter einander ungleichen Kelchen bedeckt. Durchmesser ausgewachsener Kelche 7—9 Mm. 50—60 Septa, im Mittel 55, von denen 9—10 das leere Centrum erreichen. Septen mässig gedrängt (6 auf 2 Mm.), gerade oder schwach gebogen, dünn, nur in der Länge differirend. Seitenflächen mit Körnerreihen besetzt, welche der Granulation des oberen Randes entsprechen. Der obere Rand der Septa verläuft horizontal oder nahezu horizontal und fällt senkrecht nach dem leeren Centrum ab. Säule fehlt. Die Septen verfliessen bisweilen in die der benachbarten Kelche, bisweilen stossen sie mit ihnen winklig zusammen oder alterniren mit ihnen.

Bemerkungen: Das Studium der hierher gehörigen Formen war mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden, weil ungünstige Verkieselung und Verwitterung den Stücken häufig einen fremdartigen Aspect geben und selbst nach einer sehr genauen Untersuchung meines umfangreichen Materials sind mir noch nicht alle Zweifel betreffs der Abgrenzung der Species geschwunden.

Eine der gewöhnlichsten Erhaltungsformen ist die, dass der Umfang der Kelche am meisten verkieselt ist und die dünnen Septen im Mittelpunkte ausgebrochen sind. Es wird dadurch eine enge, von sehr steilen Wänden begrenzte Kelchgrube erzeugt. — In anderen Stücken sind die Septen bereits in der Nähe der Mauer zerbrochen und zwar um so mehr, je näher der Mittelpunkt; in solchem Falle beobachten wir eine mehr oder

weniger tiefe, an der Mauer beginnende Kelchgrube. Dass solche Stücke nicht einer anderen Art angehören, bewiesen Stücke, welche noch theilweise mit Gestein bedeckt waren. Nachdem dasselbe mit Säure fortgenommen worden war, ragten die vorher bedeckten Septen über die bereits den Athmosphaerilien ausgesetzten erheblich hervor.

Eine andere Art der Erhaltung zeigt Fig. 10. Hier sind die Septen nicht bis an ihren oberen Rand verkieselt. Die Kohlensäure haltigen Wasser nagten den ausfüllenden Kalk und die Septen und zwar den ersteren etwas schneller als die letzteren ab, bis sie auf den verkieselten Polypenstock kamen.

Solche Erhaltungszustände sind in der Literatur mit verschiedenen Namen belegt worden.

Astrea oculata Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 65. t. 22. f. 2. stellt, wie mich die Untersuchung des Goldfuss'schen Original-Exemplares belehrte, den ersterwähnten Typus dar.

Das t. 22. f. 4b. abgebildete Stück wurde von Goldfuss als *Astrea helianthoides* aufgeführt. d'Orbigny und ihm folgend Milne-Edwards und J. Haime trennten es mit Recht davon und behandelten es unter dem Namen *Is. Goldfussana*. Nach meinem Dafürhalten ist diese Art nur eine verwitterte *Isastraea explanata*, bei welcher die Kelchgrube sich zu vertiefen beginnt. Der Beweis könnte nur durch die Untersuchung von Goldfuss' Original-Exemplar geführt werden, welches mir leider nicht vorlag. Hervorgehoben zu werden verdient der Umstand, dass ich bei den Stücken, welche Goldfuss' Abbildung ähnlich sind, nur in der Nähe der Mauer, nie nach dem Mittelpunkte zu die Zähnelung des oberen Septalrandes beobachtet habe, daher der obere Rand beschädigt und durch diese Beschädigung die Kelchgrube jedenfalls tiefer geworden ist, als sie ursprünglich war.

Milne-Edwards und J. Haime haben in dem »Monopraph of british fossil corals« p. 94. t. 17. f. 1. eine englische Form als *I. explanata* beschrieben, welche zwar sehr nahe stehend, doch wohl als eigene Art abgetrennt werden muss. Erstens ist der Polypenstock viel massiger, zweitens beträgt die Zahl der Septen nur 28—44, während mir ausgewachsene Kelche Nattheimer Exemplare nie unter 50 zeigten. Drittens soll eine rudimentäre Axe vorhanden sein. Leider lag mir von diesem Vorkommen nur ein nicht allzu wohl erhaltenes Stück aus dem Berliner Museum vor. Dasselbe zeigte alle Merkmale der englischen Diagnose; die Septa waren kräftiger als bei Nattheimer Stücken. Ueber die Kelchgrube gab es keinen Aufschluss, da es bereits zu sehr angewittert war.

In welcher Weise *I. explanata* sich von den übrigen Isastraeen unterscheidet, ist von Milne-Edwards und J. Haime in »Brit. foss. corals« p. 95. sehr sorgfältig auseinandergesetzt worden.

Vielleicht ist *I. Greenoughi* Et., ibid. 96. t. 17. f. 2. mit der Nattheimer Art zu vereinigen. Etallon stellt die Vermuthung auf, *I. explanata* und *I. helianthoides* möchten seiner *Isastraea fallax* entsprechen. [1]) Nach Text und Abbildung hat dieselbe aber tiefere Kelche von grösserem Durchmesser.

Vorkommen: Nattheim, Beiningen, Gerhausen bei Blaubeuren, Sirchingen, Sinabronn, Heidenheim, Oberstotzingen, Hochsträss.

Zahl der untersuchten Stücke: 59.

Taf. XXXIX. Fig. 9. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim. (Paläontologisches Museum in München.)
Fig. 10. 11. Desgleichen. (Stuttgarter Museum.)

---

[1]) Thurm. und Etallon, Leth. bruntr. 390.

Isastraea helianthoides Goldf. *sp.* Taf. XXXIX. Fig. 12.

1826—1833. *Astrea helianthoides* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 65. t. 22. f. 4a. (excl. 4b.)
1836. *Astrea helianthoides* A. Römer, Verst. d. nordd. Ool. Geb. p. 22. t. 1. f. 4.
1843. *Astrea helianthoides* Mich., Icon. p. 105. t. 24. f. 3.
1850. *Prionastraea helianthoides* Milne-Edwards und J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XII. p. 135.
1850. *Prionastraea helianthoides* d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 326. Etage 13. No. 624.
1851. *Isastraea helianthoides* Milne-Edwards und J. Haime, Polyp. foss. des terr. paléoz. p. 103.
1852. *Astrea helianthoides* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 649. t. 57. f. 25. (excl. 26.) (2. Aufl. 1867. p. 779. t. 74. f. 25.)
1857. *Isastraea helianthoides* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 538.
1858. *Astraea helianthoides* Quenst., Jura p. 704. t. 85. f. 10.
1858—1861. *Isastraea helianthoides* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 229.
1864. *Isastraea helianthoides* Fromentel, Polyp corall. des envir. de Gray. p. 25
1867. *Isastraea helianthoides* Bölsche, Korall. d. nordd. Jura- und Kreide-Geb. p. 20.

Polypenstock mit ebener, kaum gewölbter Oberfläche. Kelche von 6—8 Mm. 4-, 5- und 6-eckig, unter einander ungefähr gleich, mit mässig tiefer Kelchgrube, von einer dünnen, aber deutlichen Mauer umgeben. 40—45 dünne Septen gerade oder schwach gekrümmt, ziemlich gedrängt (5—6 Septen auf 2 Mm.); der obere Rand der Septen regelmässig und fein gekörnelt, Seitenfläche derselben mit Körnerreihen besetzt. 8—9 Septa dringen bis zu dem leeren Centrum der Kelche vor. Septen, mit denen der benachbarten Kelche winklig zusammenstossend oder mit ihnen alternirend, bisweilen mit ihnen verfliessend.

Bemerkungen: Unter dem gesammten mir vorliegenden Materiale glaube ich die oben beschriebenen Stücke mit Sicherheit zu *I. helianthoides*, so wie diese Art von d'Orbigny, Milne-Edwards und J. Haime und Bölsche aufgefasst worden ist, stellen zu dürfen. Meine Diagnose stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit der a. a. O. von Bölsche, der das Goldfuss'sche Original untersuchen konnte, gegebenen überein. Die beiden vorliegenden, von Goldfuss als *A. helianthoides* bestimmten Stücke des Bonner Museums geben wenig Belehrung. Das eine ist durch die Verwitterung bereits allzu entstellt; das andere ist vielleicht eine stark verkieselte *I. explanata*.

Das Goldfuss'sche Original zu t. 22. f. 4a soll nach Bölsche vom Lindner Berge, und nicht wie Goldfuss angibt, von Giengen und Heidenheim stammen. Dass t. 22. f. 4b nicht hierher gehört, wurde bereits oben erwähnt.

Unter den von Quenstedt *A. helianthoides* benannten Formen gehören Jura t. 85. f. 10. und Handb. d. Petref. t. 57. f. 25. 1. Aufl. (t. 74. f. 25. 2. Aufl.) hierher. Die in dem Handb. der Petref. f. 26 abgebildete »kleinzellige Varietät« ist eine andere Art, welche ich nicht kenne.

Am nächsten mit *I. explanata* verwandt, unterscheidet sich *Isastraea helianthoides* von ihr durch die tiefere Kelchgrube (welche, da man noch die Zähnelung des Septalrandes beobachten kann, nicht Product der Verwitterung ist), den durchschnittlich etwas kleineren Kelchdurchmesser und die weniger zahlreichen Septen. (40—45 statt 50—60.)

In welchem Verhältniss *I. propinqua* Et. (Leth. bruntr. 392. t. 55. f. 13.) zu *I. helianthoides* stehe, vermag ich bei der Unzulänglichkeit von Text und Abbildung nicht anzugeben.

Vorkommen: Nattheim, Gleisenburger Felder bei Beiningen, Hochsträss, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 6.

Taf. XXXIX. Fig. 12. Exemplar von Nattheim in natürlicher Grösse. (Paläontologisches Museum in München.)

Isastraea crassi-septata Becker. Taf. XXXIX. Fig. 13.

Polypenstock flache Massen bildend. Kelche ungleich, ausgewachsene von 6—8 Mm. Durchmesser, mit sehr flacher Kelchgrube von einer deutlichen Mauer umgeben. 40—50 sehr kräftige, gleich dicke Septa, von denen etwa 8 das Centrum erreichen. Septen mit denen der benachbarten Kelche selten verfliessend, endlich und auf dem oberen Rande grob granulirt. Axe nicht beobachtet, scheint zu fehlen.

Bemerkungen: *I. crassi-septata* zeigt am meisten Verwandtschaft mit *I. Münsterana*, weicht aber von ihr ab durch die gröberen Septen und die flacheren Kelche.

Das einzige, dem Stuttgarter Naturaliencabinet gehörige Stück hat keinen Fundort; nach dem Gesteine stammt es höchst wahrscheinlich von Beiningen.

Taf. XXXIX. Fig. 13. Exemplar in natürlicher Grösse. Die Hälfte des abgebildeten Stückes ist durch Verkieselung etwas verunstaltet. (Stuttgarter Museum.)

Hieran reihe ich die Beschreibung zweier neuen Arten, deren mangelhafte Erhaltung eine Namengebung verbietet.

Isastraea sp. n. ind.

Polypenstock massiv. Kelche von 15—20 Mm. Durchmesser, mit flachen Kelchgruben. 39—42 Septen, d. i.: 3 Cyclen und Theile eines vierten; 12 dünne Septen erreichen das Centrum und sind dort ein wenig umgebogen; die des 3. Cyclus sind $^2/_3$-lang und nur wenig dünner, die des 4. entsprechend kürzer; alle seitlich mit feinen Körperreihen bedeckt. Querlamellen zahlreich. Mauer rudimentär.

Bemerkungen: Diese schöne Species liegt leider nur in einem mittelmässig erhaltenen Stücke vor, welches aber noch die wichtigsten Merkmale erkennen lässt. Der Durchmesser der Kelche und die verhältnissmässig wenig zahlreichen, dünnen Septen trennen sie scharf von den übrigen Isastraeen.

Ohne Fundort, wahrscheinlich von Nattheim.

Isastraea sp. n. ind.

Polypenstock halbkuglig. Unterseite eben, mit concentrischen Runzeln bedeckt. Epithek . . . .? Kelche von 4 Mm. Durchmesser, ungefähr gleich gross, 5-, 6- und mehr-eckig. Kelchgrube sehr flach. 30—33 kräftige Septen, von denen ungefähr 8 den Mittelpunkt erreichen. Die Axe scheint papillös gewesen zu sein.

Bemerkungen: Diese Art steht der *I. explanata* am nächsten, weicht aber von ihr durch die flacheren Kelchgruben und die stärkeren Septen ab.

Vorkommen: Sirchingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Tribus: **Cladocoraceae.**

Genus: Goniocora M. Edw. und J. Haime 1851.

Goniocora pumila Quenst. sp.

1852. *Caryophyllia pumila* Quenst. Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 653 t. 58. f. 16. (2. Aufl. 1867. p. 784. t. 75. f. 16.)
1858. id. id. Jura p. 712.

Polypenstock aus büschelförmig sich an einander drängenden Aesten zusammengesetzt. Die Knospen gehen unter ca. 70° von der älterlichen Zelle ab, krümmen sich aber dann rasch, so dass sie ungefähr einander parallel verlaufen. Sie erscheinen einzeln und unregelmässig in verschiedener Höhe und wenden

sich nach verschiedenen Richtungen; bisweilen treten 2—3 wirtelförmig in gleicher Höhe auf. Kelchdurchmesser 2—2½ Mm. 20[1]) Septa; 10 dünne, den Kelchrand wenig überragende gehen bis zu der rudimentären, spongiösen Axe, zwischen ihnen 10 noch kürzere. Oberfläche der Kelche mit 40 feinen granulirten Rippen bedeckt, von denen zumal in der Nähe der Kelchöffnung immer die zweite stärker wird. Ausserdem treten in unregelmässigen Abständen schwach entwickelte Collerettes auf.

Bemerkungen: Das vorliegende Material ist leider mangelhaft, da die Verkieselung das Innere der Kelche fast stets sehr stark alterirt hat.

Was die generische Bestimmung anlangt, so könnte man, da die Beschaffenheit des oberen Septalrandes unbekannt ist, zwischen den Stylines indépendantes und den Cladocoracées schwanken. Während unsere Form den Geschlechtern der ersten Gruppe nicht eingereiht werden kann, stimmt sie in allen wichtigen Merkmalen sehr wohl mit *Goniocora* unter den *Cladocoraceae* überein. Dass hier keine Palis vorkommen, ist mir höchst wahrscheinlich, da ich nirgends Andeutungen davon entdecken konnte.

Quenstedt hebt im Jura p. 712 die grosse Aehnlichkeit mit *Euhelia gemmata* Mich. sp. aus dem Bathonien von Langrune hervor. Dieselbe ist aber nur äusserlich, denn eine Oculinide ist *Caryophyllia pumila* sicher nicht; ihr fehlt das Hauptkennzeichen dieser Familie, die von unten aus erfolgende Ausfüllung des Kelches. Dass sie durchaus nicht massiv waren, beweisen die zahlreichen, breit gequetschten Kelche.

Unter den übrigen Goniocoren steht *G. socialis* Roem. sp. aus dem norddeutschen Corallien am nächsten; diese Art hat aber mehr Septen und Rippen.

Vorkommen: Nattheim, Heidenheim, Blaubeuren, Sirchingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 14.

Tribus: **Astrangiaceae.**

Genus: Latusastraea d'Orb.

1850. Prodrome de Paléontol. t. I. p. 387.
1851. *Pleurocoenia* (pars) Milne-Edwards u. J. Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 119.
1857. id. iid. Hist. nat. des Corall. t. II. 619.
1858—61. id. Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 239.

Latusastraea alveolaris Goldf. sp. Taf. XL. Fig. 1.

1826—33. *Explanaria alveolaris* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 110. t. 38. f. 6.
1848. *Turbinaria alveolaris* Bronn, Ind. palaeont. p 1311.
1850. *Latusastraea alveolaris* d'Orb., Prodr. de Paléont. t. I. p. 387. Etage 13. No. 636.
1851. *Pleurocoenia? alveolaris* Milne-Edwards u. J. Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 119.
1852. *Explanaria alveolaris* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 652. t. 58. f. 13. (2. Aufl. 1867. p. 783. t. 75. f. 13.)
1857. *Pleurocoenia alveolaris* Milne-Edwards u. J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 620.
1858. *Explanaria alveolaris* Quenst., Jura p. 714. t. 87. f. 19.
1858—61. *Pleurocoenia alveolaris* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 239.
1864. id. id. Polyp. corall. des envir. de Gray p. 25.

Polypenstock scheibenförmige oder flach trichterförmige Massen von 12 — 14 Mm. Dicke bildend. Unterseite mit starkconcentrisch-gerunzelter Epithek bedeckt. Die obere Fläche gleicht einem mit Hohl-

[1]) Diese Zahl zeigte der am besten erhaltene Kelch. Andere Bruchstücke lassen auf das Vorhandensein von 9 stärkeren Septen und 9 schwächeren schliessen.

ziegeln gedeckten Dache. Kelche von 2—3 Mm. Durchmesser, tief, mehr oder weniger gedrängt, sehr schief geneigt, mit ihrer Oeffnung nach dem Rande der Scheibe schauend, bisweilen in 2 Schichten über einander; ihr freier Rand halb kreisförmig, wie eine Lippe hervorspringend. Septalapparat von höchst eigenthümlicher Beschaffenheit. Im Grunde des Kelches, nicht bis an seinen Rand reichend, tritt auf der festgewachsenen Seite eine kräftige Cloison columellaire auf; sie nimmt etwa $^2/_3$ des Kelchdurchmessers ein und endet, ohne sich säulenförmig zu verdicken. Rechts und links stehen 2 weniger kräftige Septa, welche sich nach dem erwähnten zu krümmen. Zwischen je 2 dieser 5 Septen tritt ein ganz rudimentäres auf. Die übrigen drei Viertheile der inneren Kelchwand sind mit 7 schwachen, zu kleinen Leisten reducirten Septen besetzt, welche ca. 3 Mm. vom Kelchrande verschwinden. Zwischen je 2 derselben tritt ein noch mehr rudimentäres Septum, selten 2 auf. Oberfläche der Kelche fein granulirt; die Körner ordnen sich bisweilen parallel der Längsaxe der Kelche in Reihen, welche dann in der Nähe des Kelchrandes besonders deutlich sind. [1])

Bemerkungen: Zeichnet sich *Latusastraea alveolaris* schon durch ihre Gestalt und die Anordnung der Kelche aus, so ganz besonders durch ihren höchst merkwürdigen Septalapparat, für welchen in keiner anderen Korallenabtheilung, selbst nicht unter den palaeozoischen Formen Analogien aufgefunden werden können. Bei der ausserordentlichen Seltenheit wohl erhaltener Stücke war derselbe bisher noch nicht genau bekannt. Goldfuss sah »auf dem Boden einiger Zellen Spuren von Sternlamellen.« Milne-Edwards und J. Haime recapituliren nur das von Goldfuss Gesagte. Selbst Quenstedt erkannte an seinen besten Exemplaren nur Spuren von Wirtellamellen. Um so erwünschter war es daher, die Resultate, welche ich vorher durch die Combination zahlreicher, mühsamer Beobachtungen erlangt hatte, durch ein vorzüglich erhaltenes Exemplar des Stuttgarter Naturaliencabinets bestätigt zu sehen, welches ich Taf. XL. Fig. 1b. abbilden lasse.

Nachdem d'Orbigny unsere Species unter dem oben angenommenen Gattungsnamen [2]) in seinem Prodrome aufgeführt hatte, stellten sie Milne-Edwards und J. Haime, zuerst in ihrer »Monographie des polypiers fossiles des terrains palaeozoiques« und dann in ihrer »Histoire naturelle des coralliaires« zur Gattung *Pleurocoenia*, welche d'Orbigny für eine Koralle von Uchaux gegründet und als »Actinocoenia à calices couchés sur le côté et dès lors obliques« definirt hatte. [3]) Da nun aber, nach »Hist. nat. des corall.« t. II. p. 620, das d'Orbigny'sche Originalexemplar der Kreideart so schlecht erhalten ist, dass man weder Rippen noch Scheidewände erkennen kann und da in Folge dessen die Identität von *Pleurocoenia* und *Latusastraea* noch in keiner Weise nachgewiesen ist, so erscheint es geboten, den für eine wohl erhaltene Form gegebenen Namen zu restituiren.

Vorkommen: Nattheim, Sirchingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 25.

Taf. XL. Fig. 1a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Münchener Museum).
1b. Ein Kelch vergrössert (Stuttgarter Museum).

---

[1]) Milne-Edwards und J. Haime und deshalb auch Fromentel erwähnen 12 solcher Reihen (Introd. p. 239), wahrscheinlich sind 18—24 vorhanden.

[2]) Die höchst kurze Diagnose lautet: C'est une Astraeidée, dont les cellules sont toujours obliques et comme couchées sur le côté.

[3]) Prodr. de Paléont. t. II. p. 209.

Familie: **Fungidae.**

Subfamilie: **Thamnastraeinae.**

Betreffs ihrer Stellung im Systeme schliesse ich mich ganz Reuss [1]) an, welcher sie von den Astraeiden abtrennte und zu den Fungiden stellte, weil die Septallamellen nicht durch unregelmässig gestaltete und verlaufende Endothecallamellen mit einander verknüpft werden, sondern durch sehr regelmässig gebildete, in geringen, gleichen Abständen wiederkehrende, horizontale Querbrücken, die mit den Synaptikeln der Fungiden die grösste Uebereinstimmung verrathen. [2])

Da es bei der rudimentären Beschaffenheit der Wandungen oft nicht möglich war, die Begrenzung eines Kelches und somit seinen Durchmesser genau festzustellen, habe ich bei dieser Familie stets die Centraldistanz zweier benachbarten Kelche angegeben. Den französischen Ausdruck »Rayons septo-costaux« habe ich durch »Costalsepta« übersetzt.

Genus: Thamnastraea Lesauvage.

Ich habe es im Folgenden unterlassen müssen, die drei Unterabtheilungen »Thamnastraeae propriae, Centrastraeae und Synastracae« abzuscheiden, weil gerade das Centrum der Kelche gewöhnlich schlecht erhalten ist und nur selten eine klare Anschauung von der Beschaffenheit der Säule verstattet. Auch die Körnelung des oberen Septalrandes konnte lange nicht bei allen Stücken nachgewiesen werden; möglich wäre es daher, dass einige Arten nicht hierher, sondern zur Gattung *Holocoenia* zu rechnen wären. Wo die Beschaffenheit des oberen Septalrandes genau beobachtet wurde, ist es stets angegeben worden.

Fromentel hat in seiner Introduction p. 241 [3]) für die Thamnastraeen mit Synaptikeln das Genus *Thamnoseris* geschaffen; dasselbe lässt sich aber nur dann aufrecht erhalten, wenn nachgewiesen wird, dass es auch echte Thamnastraeen mit Endothecallamellen gibt.

Im Folgenden ist die Beschreibung der genügend charakterisirbaren Formen gegeben und zwar ist mit den kleinzelligen Formen begonnen worden. Leider musste trotz des reichen Materials eine Anzahl neuer Arten bei Seite gelegt werden, weil ihre Erhaltung eine wissenschaftliche Behandlung nicht gestattete.

Bei den Thamnastraeen und Dimorphastraeen ist es mir nicht immer gelungen, über das Vorhandensein oder Fehlen der Epithek, ob letzteres Regel oder nur die Folge der Verwitterung ist, klar zu werden. Sollten, wie es mir wahrscheinlich ist, ursprünglich einige Thamnastraeen und Dimorphastraeen eine Epithek besitzen und andere nicht, so dürfte dieser Umstand eine Basis für eine generische Abtrennung bieten.

---

[1]) Reuss, Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen, und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. 1864. p. 23. (Aus dem 23. Bande der Denkschriften der Wiener Academie.) Ebenda finden sich auch die übrigen Merkmale auseinandergesetzt, welche die Thamnastraeen von den echten Astraeiden trennen.

[2]) Fromentel erwähnte zuerst bei *Th. Haimei* das Vorhandensein von Synaptikeln; er sagt in seiner Introduction p. 217: Cette espèce montre d'une manière à peu près évidente, que la plupart des Thamnastrées ont des synapticules et non des traverses proprement dites et qu'elles devraient faire partie de la famille des Cyathoseriniens.

[3]) Thurm. et Etall., Leth. bruntr. p. 406.

Thamnastraea concinna Goldf. sp. Taf. XL. Fig. 2. Taf. LI. Fig. 4.

1826—33. *Astrea concinna* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 64. t. 22. f. 1a. (non t. 22. f. 1b. c. non t. 38. f. 8.)
» *gracilis* do. 112. t. 38. f. 13.
1850. *Synastraea concinna* Milne-Edwards u. J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XII. p. 155.
Stephanocoenia concinna d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 386. Etage 13 Nr. 622.
Centrastraea gracilis id. ibid. t. I. 387. Etage 1. Nr. 634.
1851. *Thamnastraea concinna* Milne-Edwards u. J. Haime, Pol foss. des terr. palaeoz. p. 111.
Thamnastraea? gracilis iid. ibid. p. 113.
Thamnastraea concinna iid. Brit. foss. Corals p. 100. t. 17. f. 3.
1852. *Astraea gracilis* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 650. t. 58. f. 6. (2. Aufl. 1867. p. 781. t. 75. f. 6.)
1857. *Thamnastraea concinna* Milne-Edwards u. J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 577.
Thamnastraea gracilis iid. ibid. t. I. p. 561.
1858. *Astraea concinna* Quenst., Jura p. 702.
1858—61. *Centrastraea concinna* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 217.
Centrastraea gracilis id. ibid. p. 217.
1864. *Centrastraea concinna* Fromentel, Polyp. corall. des env. de Gray. p. 23.
Centrastraea gracilis Fromentel, ibid. p. 23.
1867. *Thamnastraea concinna* Bölsche, Korall. d. nordd. Jura u. Kreidegeb. p. 16.

Polypenstock von sehr veränderlicher Gestalt, gewöhnlich flache scheibenförmige dünne, seltener dicke Massen darstellend. Die massiveren Polypenstöcke bestehen aus mehreren über einander liegenden Schichten. Unterseite mit einer vollständigen concentrisch gerunzelten Epithek bedeckt. Oberseite gewöhnlich eben, seltener hügelig. Kelche dicht gedrängt, klein, $1\frac{1}{2}$—2 Mm. von einander abstehend. Ungefähr 20 schwach gebogene, dicht stehende Costalsepta; 9—10 erreichen die griffelförmige Säule; die zwischen ihnen stehenden nur halb so stark entwickelt; bisweilen sind alle Costalsepten gleich dick. Abgerollte Stücke zeigen die Synaptikeln sehr deutlich.

Bemerkungen: Goldfuss vereinigte in t. 22. f. 1 mit dieser Art *Stephanocoenia formosissima* Sow. sp. eine Art der Gosaukreide von Abtenau im Salzburgischen, — ein Irrthum, den Milne-Edwards und J. Haime bereits in den Ann. sc. nat. 3. sér. t. X. p. 301 und t. XII. p. 355. berichtigt haben. Auch t. 38. f. 8, welche bis jetzt von allen Autoren hierher gerechnet wurde, ist wohl mit der alpinen Art identisch, sicher keine *Thamnastraea*. Die dicken gleichstarken Septa treten constant in der Zahl 16 auf und gehen, wie die Abbildung deutlich erkennen lässt, nicht ohne Unterbrechung von einem Kelche zum anderen über.

Den ausführlichen Beschreibungen der *Th. concinna*, welche Milne-Edwards und J. Haime und in neuerer Zeit Bölsche gegeben haben, vermochte ich nichts Wesentliches hinzuzufügen. Auch ihre Unterschiede von verwandten Arten sind von den genannten Autoren eingehend besprochen worden.

Unter die Synonyma habe ich *Astrea gracilis* Goldf. aufgenommen, auf Grund der Untersuchung des im Münchener Museum befindlichen Originalexemplares. Vermuthlich veranlasste nur seine Erhaltung als Steinkern die Abtrennung als selbstständige Art. Das Original stammt nicht aus Schichten vom Alter der Nattheimer, sondern, wie das Gestein zeigt, aus den Schichten mit *A. bimammatus* von Boll.

Wahrscheinlich ist auch *Agaricia lobata* Goldf. [1]) hierher zu rechnen, die mir nur eine wellig gebogene Form der *Th. concinna* zu sein scheint.

---

[1]) Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 42. t. 12. f. 11. — *Prionastraea* l. d'Orb., Prodr. t. I. p. 293. Et. 10. Nr. 544. — *Thamnastraea* l. Milne-Edwards u. J. Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 110; iid. Hist. nat. des Corall. t. II. p. 581. — Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 215.

Th. concinna Etall. in Thurm. et Etall., Leth. bruntr. p. 397 t. 56. f. 10 gehört nicht hierher, scheint mir vielmehr eine *Astrocoenia* zu sein.

Vorkommen: Sirchingen, Nattheim, Giengen, Heidenheim, Oberstotzingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 38.

Taf. XL. Fig. 2a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).
2b. Ein paar Kelche vergrössert.
Taf. LI. Fig. 4. Kelche desselben Exemplars, nochmals verbessert abgebildet.

Thamnastraea gibbosa Becker. Taf. XL. Fig. 3.

Polypenstock von unregelmässiger Gestalt, flache Ueberzüge über fremde Körper bildend und deren Gestalt annehmend. Unterseite, wo frei, mit einer stark gerunzelten Epithek bekleidet. Auf der unregelmässig convexen Oberseite Kelchcentren um 2—3 Mm. von einander entfernt. 14—18, meistens 16 kräftige unter einander gleiche, gerade Costalsepta, von denen 8 die griffelförmige Axe erreichen.

Bemerkungen: Unter den nahe stehenden Formen *Thamnastraea Haimei* From., *Th. communis* From., *Th. concinna* Goldf. sp., *Th. minima* From. unterscheidet sich unsere Art durch ihre kleineren Kelche von den ersten beiden, während sie grössere als die letzten beiden besitzt. Von *Th. concinna*, der sie am ähnlichsten ist, trennt sie überdies die Beschaffenheit der Costalsepta, welche hier weniger zahlreich, erheblich stärker und nicht so gedrängt sind, sowie gerader von einem Kelche zum anderen verlaufen. Auch *Th. minima* hat gedrängtere gebogene Septa.

Vorkommen: Nattheim, Giengen. [1])

Zahl der untersuchten Stücke: 5.

Taf. XL. Fig. 3. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).

Thamnastraea patina Becker. Taf. XL. Fig. 4.

Polypenstock flach, scheibenförmig mit gelapptem Umrisse. Unterseite mit vollständiger, concentrisch gerunzelter Epithek bekleidet. Auf der flachen Oberseite Kelche unregelmässig angeordnet, bisweilen Andeutung einer Stellung in Reihen. Kelchcentra ca. 5 Mm. von einander entfernt, 19—20 sehr kräftige mehr oder weniger gebogene Costalsepta, von denen 7 — 9 die knopfförmige Axe erreichen; dieselben sind sehr gedrängt, 15—16 auf 5 Mm., Zwischenraum zwischen je 2 ungefähr halb so gross als ihr Durchmesser.

Bemerkungen: Unter den in der Literatur aufgeführten Arten befindet sich keine, mit welcher obige verglichen, geschweige denn identificirt werden könnte. Aehnlich ist die von Quenstedt in seiner Petrefactenkunde 2. Aufl. t. 75. f. 8 (non 7) gegebene Abbildung seiner *Agaricia foliacea* (vergleiche die folgende Art).

Von den oben erwähnten Arten, mit welchen *Th. patina* die Anzahl der Costalsepten gemein hat, weicht sie durch den erheblich grösseren Kelchdurchmesser und die Dicke der Costalsepta ab.

Vorkommen: Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XI. Fig. 4. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).

---

[1]) Ein dem Stuttgarter Naturaliencabinet gehöriges Stück ohne Etiquette stammt nach seinen petrographischen Charakteren von Giengen.

Thamnastraea prominens Becker.

1852. *Agaricia foliacea* pars Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 651. t. 58. f. 8 (non 7). 2. Aufl. 1867. p. 781. t. 75. f. 8 (non 7).

Polypenstock flach, schüsselförmig, mit kleiner Anheftungsstelle festgewachsen. Unterseite mit einer stark concentrisch gerunzelten Epithek. Auf der schwach concaven Oberseite sind die Kelche unregelmässig gestellt, niedrige Erhöhungen bildend. Kelchcentra 4—6 Mm. von einander entfernt. 36—45 kräftige, gleichstarke Costalsepta, von denen 14 auf 5 Mm. kommen; ca. 15 erreichen das geräumige Centrum, welches von einer papillösen Axe eingenommen zu sein scheint. Oberer Septalrand grob gekörnelt.

Bemerkungen: Wie erwähnt, steht *Th. prominens* der vorigen Art sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr scharf durch die zahlreicheren und etwas schwächeren Costalsepta, welche weniger gedrängt stehen, als dort. Ferner bleibt hier im Centrum ein grösserer Raum frei, während bei *Th. patina* die Costalsepten bis zu der knopfförmigen Axe vorgehen.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Thamnastraea subagaricites Becker. Taf. XL. Fig. 5.

Astrea subagaricites Münst. in mus. Monac.

Polypenstock knollige, seltener flache Massen bildend, aus zahlreichen, dünnen, über einander liegenden Schichten bestehend. Unterseite mit vollständiger concentrisch gerunzelter Epithek bekleidet; wo diese fehlt, erscheinen grob gekörnelte Rippen (21—24 auf 5 Mm.) Anwachsstelle scheint klein gewesen zu sein. Auf der mehr oder weniger convexen Oberseite die unter einander etwas ungleichen Kelche gewöhnlich unregelmässig gestellt, bisweilen Andeutung von einer Anordnung in Reihen. Entfernung zweier benachbarter Kelchcentra 4—6 Mm. Costalsepta dünn, schwach gebogen, sehr dicht gedrängt (25—27 auf 5 Mm.); zwischen je 2 stärkeren ein schwächeres. Zahl der Costalsepta je nach der Grösse der Kelche sehr verschieden, in kleinen Kelchen 40—50, in ausgewachsenen 60—65, in noch grösseren steigt sie bis auf 90. Axe papillös? Synaptikeln zahlreich.

Bemerkungen: Von den Gattungsgenossinnen ist sie nur mit *Th. Champlittensis* From. (Introd. p. 212), mit dieser aber sehr nahe verwandt. Soweit man aus der kurzen, nicht ganz klaren Diagnose ersehen kann, weicht die fragliche Art durch grössere und tiefere Kelchgruben und einen an die Perforaten erinnernden Bau der Costalsepta ab. Auch *Th. fungiformis* Edw. u. Haime ist ähnlich, hat aber grössere Kelche und weniger zahlreiche Septa.

Vorkommen: Nattheim, Giengen.

Anzahl der untersuchten Stücke: 5.

Taf. XL. Fig. 5. Exemplar in natürlicher Grösse von Giengen (Münchener Museum).

Thamnastraea archanoides Park. sp. Taf. XL. Fig. 6. testibus Milne-Edwards und J. Haime.

1808. *Madrepora arachnoides* Parkinson, Org. rem. t. II. p. 54. t. 6. f. 4 u. 6. t. 7. f. 11.

1826. *Astrea microconus* Goldf., Petref. Germ. t. I. p. 63. t. 21. f. 6.

1850. *Synastrea arachnoides* Milne-Edwards u. J. Haime, Ann. sc. nat. 3e sér. t. XII. p. 154.

1850. *Centrastrea microconus* d'Orb., Prodr. de paléont. t. I. p. 387. Etage 13. Nr. 634. — t. II. p. 37. Etage 14. Nr. 585.

1851. *Thamnastraea arachnoides* et *Th. microconus* Milne-Edwards u. J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 111.

1851. *Thamnastraea arachnoides* iid., Brit. foss. Corals. p. 97. t. 17. f. 1.

1852. *Astrea microconus* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 649. t. 58. f. 3. 4. (2. Aufl. 1867. p. 780. t. 75. f. 3. 4.)
1857. *Thamnastraea arachnoides* Milne-Edwards u. J. Haime, Hist. nat. des corall. t. II. p. 573.
1858. *Astraea microconus* Quenst., Jura p. 707. t. 86. f. 1 (non f. 2. 3).
1858—61. *Synastraea arachnoides* Fromentel, Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 219.
1864. id. id. Polyp. corall. des env. de Gray. p. 24.
1861—64. ? *Thamnastraea microconus* Thurm. et Etall., Leth. bruntr. p. 400. t. 56. f. 16.

Polypenstock von verschiedener Gestalt, in der Jugend verkehrt-kegelförmig, im Alter sich scheibenförmig verbreiternd. Unterseite mit einer concentrisch gerunzelten Epithek bedeckt. Anwachsstelle scheint klein gewesen zu sein. Auf der ebenen Oberseite stehen die etwas ungleichen Kelche mässig gedrängt, nach der Peripherie zu bisweilen in concentrischen Reihen geordnet. Centra zweier benachbarter Kelche um 6 bis 8 Mm. von einander entfernt. 30—40 gerade oder schwach gebogene Costalsepta ziemlich dünn, unter einander gleich, 10—11 auf 5 Mm. Säule papillös?

Bemerkungen: Milne-Edwards und J. Haime stellen *Astrea microconus* Goldf. von Biberbach bei Erlangen als Synonym zu unserer Species. Die Untersuchung eines Stückes dieser Art von dem genannten Fundort, welches mit der Münster'schen Sammlung in die Münchener Staatssammlung übergegangen ist, überzeugte mich von der Richtigkeit dieser Annahme. Von den Abbildungen der *A. microconus*, welche Quenstedt gibt, möchte ich nur t. 75. f. 3. 4 der Petrefactenkunde und t. 86. f. 1 des »Jura« (nicht f. 2 und 3, welche unten besprochen werden) hierher rechnen.

Etallon zieht *Agaricia foliacea* Quenst., Petref. t. 75. f. 8 hierher.[1]) Ich kann dieser Ansicht nicht beitreten, da das abgebildete Stück erheblich kräftigere Costalsepten und tiefere Kelchgruben hat. Auf die Aehnlichkeit mit *Th. patina* wurde oben aufmerksam gemacht.

Es liegen mir 2 Varietäten vor, von denen die eine der von Milne-Edwards u. J. Haime so vortrefflich abgebildeten Form ausserordentlich gleicht; die andere unterscheidet sich nur durch etwas kräftigere Costalsepta; da aber die Verkieselung gerade auf ihre Dicke häufig einen sehr verändernden Einfluss ausübt und die sonstigen Merkmale mit denen der typischen Form übereinstimmen, wage ich es nicht, eine specifische Trennung vorzunehmen.

Was Quenstedt als *Astraea Zolleria* von Nattheim citirt (Petref. p. 781) möchte ich auch hierher rechnen.

Unter den verwandten Arten haben *Th. genevensis* Defr. sp., *Th. dimorphastraea* From. und *Th. boletiformis* Edw. u. H. einen grösseren Kelchdurchmesser. Am nächsten steht *Th. dubia* From., weicht aber durch die an *Microsolena* erinnernde Structur der Costalsepta ab.

Vorkommen: Nattheim, Heidenheim, Blaubeuren, Biberbach bei Erlangen, Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 14.

Taf. XL. Fig. 6. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Münchener Museum).

Thamnastraea pseudarachnoides Becker. Taf. XL. Fig. 7.

Polypenstock wie bei der vorigen Art. Epithek ebenso. Kelche ungleich, Centraldistanz zweier benachbarter Kelche 5—9 Mm. 40—50 dünne, gerade oder nur wenig gebogene Costalsepta, selten 50—55, von denen 15—16 auf 5 Mm. kommen. Kelchgrösse mässig tief. Axe papillös.

---

[1]) Thurm. et Etall., Leth. bruntr. 400.

Bemerkungen: Die grössere Zahl der dünneren, gedrängteren Costalsepta und die grössere Ungleichheit der Kelche benöthigten die Abtrennung von der vorigen Art, obwohl der Gesammthabitus eine sehr erhebliche Uebereinstimmung zeigt.

Vorkommen: Nattheim, Hochsträss.

Zahl der untersuchten Stücke: 35.

Taf. XL. Fig. 7. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).

Thamnastraea robuste-septata Becker. Taf. XL. Fig. 8.

Polypenstock scheibenförmige Ausbreitungen bildend. Unterseite mit einer vollständigen, concentrisch gerunzelten Epithek bedeckt. Oberseite eben oder flach convex. Kelch unter einander etwas ungleich, unregelmässig gestellt, nach der Peripherie sich in concentrische Reihen ordnend. Centraldistanz zweier benachbarter Kelche 7—9 Mm., selten 10—11 Mm. 25—30 sehr kräftige, untereinander gleich dicke Costalsepta, von denen ungefähr 11 die griffelförmige Säule erreichen. Costalsepta gerade oder schwach gebogen, in der Nähe der Peripherie radial verlaufend, gedrängt, 9 auf 5 Mm. Kelchgrube mässig tief.

Bemerkungen: *Th. robuste-septata* unterscheidet sich von der ihr verwandten *Th. arachnoides* durch die geringere Zahl der Costalsepta und die ausserordentliche Dicke derselben. Dass die letztere nicht Erhaltungszustand ist, beweist der Umstand, dass sie an dem gesammten vorliegenden Material zu beobachten ist.

Vorkommen: Nattheim, Oberschelklingen, Sirchingen, Beiningen, Messelberg?

Zahl der untersuchten Stücke: 14.

Taf. XL. Fig. 8. Exemplar in natürlicher Grösse von Sirchingen (Stuttgarter Museum).

Thamnastraea heterogenea Becker Taf. XL. Fig. 9.

Polypenstock sehr flach-kegelförmige Massen bildend. Unterseite — nach den beobachteten Rudimenten zu schliessen — mit einer vollständigen concentrisch gerunzelten Epithek bedeckt. Anheftungsstelle klein. Oberseite eben oder flach convex. Kelche ziemlich gleich, unregelmässig gestellt, nach der Peripherie hin sich in concentrische Reihen ordnend. Kelchdistanz 7—8 Mm., selten 10 Mm. 25—35 kräftige, unter einander gleichdicke Costalsepta, von denen 9—10 die knopfförmige Axe erreichen, mässig gedrängt, 8—9 auf 5 Mm. In den Kelchen an der Peripherie des Stockes biegen sich die Costalsepta rasch in eine radiale Richtung um; ausserdem vermehrt sich auf der nach aussen gelegenen Seite ihre Zahl so, dass 13 auf 5 Mm. kommen. Kelchgrube seicht.

Bemerkungen: Von den nächst verwandten Formen *Th. robuste-septata* und *Th. arachnoides* hat die erstere gewöhnlich weniger und stärkere Costalsepta, während die letztere deren mehr und schwächere hat. Ausserdem fehlt beiden das Auftreten von zahlreichen Septen an der Peripherie des Polypenstocks. [1])

Vorkommen: Die beiden untersuchten Stücke des Stuttgarter Naturaliencabinets sind leider ohne Etiquette, stammen aber nach ihren petrographischen Merkmalen von Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Taf. XL. Fig. 9. Exemplar in natürlicher Grösse von ? Beiningen. (Stuttgarter Museum).

---

[1]) Auf diese Erscheinung hat Reuss aufmerksam gemacht. Er beobachtete sie zuerst an *Th. biformis* Reuss aus dem braunen Jura von Balin (Denkschr. d. Wien. Akad. Bd. XXVII. p. 17. t. 3. f. 1) und wies sie auch an *Th. centrifuga* Reuss von Crosara nach (ibid. Bd. XXIX. p. 248 t. 25. f. 1).

Thamnastraea genevensis Defr. sp.

= *Astrea cristata* Goldf.

Mir ist unter meinem Material Nichts vorgekommen, was ich mit diesem Namen belegen möchte. Milne-Edwards und J. Haime schreiben dieser Art 30—40 Septa zu, während Goldfuss' Abbildung in allen Kelchen 50 und mehr erkennen lässt. Für das Weitere muss ich auf die Arbeiten von Milne-Edwards und J. Haime verweisen, welche auf Grund von Untersuchungen, angestellt an Bonner Stücken, *A. cristata* Goldf. als identisch mit *Th. genevensis* Defr. sp. festgestellt haben.

Thamnastraea discrepans Becker. Taf. XL. Fig. 10.

Polypenstock flach-scheibenförmige, seltener niedrige kegelförmige Massen bildend. Auf der ebenen oder flach-convexen Oberfläche Kelche ungleich, unregelmässig gestellt, bisweilen Andeutung einer Anordnung in Reihen bemerkbar. Abstand zweier benachbarter Kelche 7 — 12 Mm. 35—42 Costalsepta, dünn, schwach gebogen, mässig gedrängt, 8—9 auf 5 Mm.; circa 12 gehen bis zu der papillösen Axe. Kelchgrube seicht.

Bemerkungen: Ich wäre geneigt, diese Art für *Th. genevensis* zu halten, wenn sie nicht durchschnittlich kleinere Kelche und weniger Costalsepta hätte. Wie oben erwähnt, geben zwar Milne-Edwards und J. Haime der *Th. genevensis* nur 30—40 Costalsepta; Goldfuss' Figur zeigt aber 50 und mehr, welche noch dünner zu sein scheinen, als diejenigen der *Th. discrepans*. Von Quenstedt's *Astraea confluens*, unter welchem Namen mehrere Formen begriffen werden, möchte ich t. 75 f. 1 d. Petref. (2. Aufl.) hierher beziehen.

Vorkommen: Nattheim, Sirchingen, Heidenheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 3.

Taf. XL. Fig. 10. Exemplar in natürlicher Grösse von Sirchingen (Berliner Museum).

Thamnastraea? seriata Becker. Taf. XL. Fig. 11.

Polypenstock dünne, flach-scheibenförmige Massen bildend. Unterseite fein radial gestreift und concentrisch gerunzelt. Kelche auf der Oberseite in Reihen gestellt, die mehr oder weniger parallel mit der Peripherie des Stockes verlaufen. Reihen 6—8 Mm. von einander abstehend, die wenig tiefen Kelchcentra in den Reihen 3—5 Mm. von einander entfernt. 24—28 Costalsepta, von denen 2 stärkere ein schwächeres umfassen, wenig gebogen, radial verlaufend, gedrängt, 10 auf 5 Mm. Axe? 9—10 Costalsepta erreichen das enge, runde Kelchcentrum. Auch scheinen sich am Rande des Polypenstockes die Septa durch Einschaltung zu vermehren.

Bemerkungen: Ich habe diese Art als *Thamnastraea* und nicht als *Dimorphastraea* aufgeführt, weil ich erstens einen grossen Centralstern nicht beobachtet habe und zweitens die Anordnung in concentrische Reihen erheblich unregelmässiger ist, als dies sonst bei Dimorphastraeen vorkommt.

Von den Formen mit ungefähr gleicher Zahl der Costalsepten: *Th. plana* d'Orb. sp., *Th. dendroidea* Blv. sp., *Th. insignis* From. und *Th. fasciculata* From. ist *Th. seriata* sowohl durch die verschiedene Gestalt des Polypenstocks, als auch den verschiedenen Kelchdurchmesser und die Stellung der Kelche in Reihen leicht zu trennen.

Am nächsten verwandt ist *Th. Defranciana* Edw. u. H. aus dem Unteroolith von Nordfrankreich, England und Balin und *Th. Bayardi* From. aus dem Callovien des Mont Bayard. Bei beiden aber ist der Kelchdurchmesser kleiner.

Vorkommen: Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XL. Fig. 11. Exemplar in natürlicher Grösse von Beiningen (Stuttgarter Museum).

Thamnastraea foliacea Quenst. sp. Taf. XL. Fig. 12.

1852. *Agaricia foliacea* Quenst., Handb. d. Petref. 1. Aufl. p. 651. t. 58. f. 7 (non 8!) (2. Aufl. 1867. p. 781. t. 75. f. 7.)
1858. id. id. Jura. p. 705. t. 85. f. 14.

Polypenstock sehr dünne, flache, schüsselförmige Massen bildend; Dicke eines Polypenstocks von 150 Mm. Durchmesser ca. 6 Mm. Unterseite fein radial gestreift und schwach concentrisch gerunzelt. Anwachsstelle klein. Kelche auf der schwach concaven Oberseite in der Mitte regellos gestellt, nach der Peripherie zu in mehr oder weniger deutliche concentrische Reihen sich ordnend. Distanz der Kelchreihen 12 bis 15 Mm.; Distanz der Kelchcentra in denselben 7, 8—10 Mm. 44—48 Costalsepta, von denen 10—11 bis zu der rudimentären Axe gehen, kräftig, gedrängt, 12 auf 5 Mm., in der Nähe der Peripherie radial verlaufend. Ihr oberer horizontaler Rand ist grob gekörnelt.

Bemerkungen: Von dem, was Quenstedt unter dem Namen *Agaricia foliacea* zusammenfasst, gehört sicher der grösste Theil hierher; wenigstens passen die im »Jura« gegebene Abbildung und Beschreibung so gut auf unsere Formen, dass ich nicht anstehe, auf sie den Quenstedt'schen Namen anzuwenden. Ueber t. 75. f. 8 der Petrefactenkunde ist bereits oben gesprochen worden.

Am nächsten steht diese Art der *Dimorphastraea affinis* Becker, unterscheidet sich aber, abgesehen von dem Fehlen eines Centralsterns, dadurch von ihr, dass die Costalsepta weniger zahlreich sind und weniger gedrängt stehen, und dass die Kelchreihen nicht durch flache Hügel getrennt werden.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 6.

Taf. XL. Fig. 12a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).
Fig. 12b. Desgleichen, $^1/_2$ natürliche Grösse.
Fig. 12c. Ein Kelch in natürlicher Grösse.

Thamnastraea major Becker. Taf. XLI. Fig. 1.

Polypenstock flache, scheibenförmige Massen bildend. Unterseite schwach concentrisch gefaltet und radial gestreift, 12 Streifen auf 5 Mm. Auf der flachen Oberseite stehen die Kelche in längeren oder kürzeren Reihen. Entfernung der Reihen von einander 10—12 Mm., Entfernung der Kelchcentra in den Reihen 8—10 Mm. 55—65 Costalsepta, von denen zwei stärkere ein schwächeres umschliessen, nach der Peripherie radial verlaufend, gedrängt, 10 auf 5 Mm.; ungefähr 12 gehen bis zu dem engen Kelchcentrum. Axe papillös? Kelchgrube wenig vertieft.

Bemerkungen: *Th. major* erinnert in ihrem Habitus an *Th. seriata*, von welcher sie aber die grösseren Kelche und die zahlreicheren, stärkeren Costalsepta unterscheiden.

Am nächsten stehen ihr unter den bekannten Formen *Th. Charcennensis* From. und *Th. magnifica* From., welche sich aber durch die massigere Form des Polypenstocks, die tieferen Kelche und die regellose Stellung derselben unterscheiden.

Vorkommen: Wittlingen, Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 3.

Taf. XLI. Fig. 1. Exemplar in natürlicher Grösse von Wittlingen (Stuttgarter Museum).

Thamnastraea ? speciosa Becker. Taf. XLI. Fig. 2.

Astraea speciosa Münst. in coll. Monac.

Polypenstock niedrig-pilzförmige Gestalten bildend. Unterseite mit einer vollständigen, schwach gerunzelten Epithek bekleidet. Anwachsstelle sehr klein. Oberseite flach oder schwach-convex, Umriss gelappt.

Kelchdistanz 13—16 Mm. 38—48 kräftige, gleichstarke Costalsepta, wenig gebogen, wenig gedrängt, 5 — 6 auf 5 Mm. An der Peripherie intercalirt sich eine Zahl kürzerer Rippen. Axe aus zahlreichen Papillen gebildet. Kelchgrube sehr seicht.

Bemerkungen: Sie steht am nächsten der *Th. clausa*, unterscheidet sich aber dadurch von ihr, dass die Kelche auf der von der Peripherie abgewendeten Seite mehr Costalsepta haben, während sich auf der peripherischen Seite deren nicht so kräftige finden als dort.

Wahrscheinlich ist *Th. speciosa* eine *Dimorphastraea;* zwei sehr schlecht erhaltene, zu letzterer Gattung gehörige Stücke des Stuttgarter Museum zeigen eine ausserordentliche Uebereinstimmung im Kelchbau mit unserer Art.

Vorkommen: Giengen, Wittlingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 4.

Taf. XLI. Fig. 2. Exemplar in natürlicher Grösse von Giengen (Münchener Museum).

Thamnastraea clausa Quenst.

1858. *Th. clausa* Quenst., Jura p. 707. t. 86. f. 6.
1867. id. id. Handb. d. Petref. 2. Aufl. p. 785.

Sie befindet sich nicht unter dem vorliegenden Material; ich muss daher bezüglich ihrer auf Quenstedt's Abbildung und Beschreibung verweisen.

Thamnastraea grandis Becker.

Die vorliegenden Fragmente geben keinen Aufschluss über die Gestalt des Polypenstocks. Kelche in Reihen, welche 12—15 Mm. von einander abstehen, geordnet, Centraldistanz innerhalb der Reihen 12—20 Mm. 36 dünne, sehr wenig gebogene Costalsepta, parallel unter einander der Peripherie zulaufend, wenig gedrängt, 5—6 auf 5 Mm. Ungefähr 10 gehen bis zum Centrum, welches von einer papillösen Axe eingenommen zu sein scheint.

Bemerkungen: Obwohl nur in Bruchstücken vorliegend, scheidet sich unsere Art von allen anderen durch die dünnen, wenig gedrängten und wenig zahlreichen Costalsepta der entfernt stehenden Kelche.

Vorkommen: Beiningen, Wittlingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Durch höchst eigenthümliches Wachsthum unterscheidet sich von den übrigen Thamnastraeen.

Thamnastraea prolifera Becker. Taf. XLI. Fig. 3.

1858. *Astraea microconus* Quenst., Jura p. 707. t. 86. f. 2. 3 (non 1) (non Goldf.).

Polypenstock zuerst flach-scheibenförmige oder kegelförmige Massen bildend. Unterseite concentrisch gerunzelt, radial gefurcht und gestreift. Die Streifen, von denen 19 auf 5 Mm. kommen, ordnen sich bündelförmig der Art, dass die äussersten Streifen zweier benachbarter Bündel unter sehr spitzem Winkel zusammenstossen. Auf der ebenen Oberseite Kelche 6—9 Mm. von einander abstehend. Einzelne entwickeln sich stark in verticaler Richtung und bilden dann erst wieder durch Knospung Kelche nach den Seiten zu. Es entsteht dadurch eine Terrassenbildung, welche sich mehrfach wiederholen kann. Der Umriss dieser neuen Colonien ist unregelmässig lappig. Die Zahl der mässig kräftigen, gleichdicken, wenig gebogenen Costalsepta schwankt zwischen 50—90, von denen ca. 9 die rudimentäre, papillöse Axe erreichen. An der Peripherie des Stockes schalten sich zahlreiche, feinere Septa ein.

Bemerkungen: Diese Form ist bisher blos von Quenstedt beschrieben worden, und zwar nannte sie derselbe *Astraea microconus* Goldf., d. i. *Th. arachnoides*, mit welcher Form sie wohl verwandt ist, aber nicht verwechselt werden kann. Unterscheidend sind die etwas schwächeren, wenig gebogenen Costalsepta, von denen zahlreiche kleinere am Rande des Polypenstocks auftreten und ganz besonders der höchst eigenthümliche Terrassenbau. Dass derselbe nicht blos eine vereinzelte pathologische Erscheinung ist, beweist der Umstand, dass er auch von Quenstedt beobachtet worden ist, der diese Art des Wachsthums ausführlich beschreibt. Sollte der Terrassenbau als häufiger verbreitet sich erweisen, so dürfte er wohl Veranlassung zur Aufstellung eines Subgenus geben.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XLI. Fig. 3a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).
Fig. 3b. Seiten-Ansicht desselben Stückes, 1/2 natürliche Grösse.

Genus: Dimorphastraea d'Orb.

Dimorphastraea concentrica Becker. Taf. XLI. Fig. 4.

Polypenstock flach-kegelförmige Massen bildend, mit kleiner Anwachsstelle an fremde Körper angeheftet. Unterseite fein radial gestreift, schwach-concentrisch gerunzelt. Kelche auf der ebenen oder flach-convexen Oberseite um den 8—10 Mm. grossen Centralkelch in concentrische Reihen geordnet, welche 7—8 Mm. von einander abstehen. Distanz zweier benachbarter Kelchcentra in einer Reihe 3—5 Mm. Der Centralstern hat 60—65 mässig kräftige gleichstarke Costalsepta, die anderen 20—30; dieselben sind wenig gebogen und verlaufen radial nach der Peripherie; 11—13 kommen auf 5 Mm., 12—14 derselben gehen bis zu der schwach entwickelten, spongiösen Axe. Kelchcentrum mässig vertieft.

Bemerkungen: Obwohl der Centralkelch nicht viel grösser als die anderen ist, so zeigt doch die grössere Zahl seiner Costalsepta, dass er von den in Reihen geordneten verschieden ist.

Nach Fromentel's Beschreibung ist diese Art seiner *D. dubia* ähnlich, weicht aber darin von ihr ab, dass bei letzterer die Randkelche zahlreichere und feinere Costalsepta haben, von denen 15 auf 5 Mm. kommen.

Vorkommen: Nattheim, Oberschelklingen.

Zahl der untersuchten Stücke: 5.

Taf. XLI. Fig. 4a. b. Exemplar in natürlicher Grösse von Oberschelklingen (Münchener Museum).

Dimorphastraea dubia From.

1858—61. *Dimorphastraea dubia* From., Introd. à l'étude des polyp. foss. p. 224.
1864. id. id. Polyp. corall. des envir. de Gray. p. 24.

»Polypier mince, discoide et circulaire; calices tout à fait superficiels et assez rapprochés; le calice central possède 60 cloisons très-fines, très-serrées et un peu flexueuses, les autres calices renferment 40 à 42 cloisons; les rayons septo-costaux sont flexueux et dirigés du centre du polypier vers sa circonférence; columelle nulle. Diamètre du calice central 10 mill., des autres calices 5 à 6 mill.; on compte 6 rayons septo-costaux dans une longueur de 2 mill.«

Bemerkungen: Diese Species ist mir nicht bekannt; ich kann auf Nichts unter dem vorliegenden Materiale obige Diagnose anwenden.

Vorkommen: Nattheim.

Dimorphastraea fallax Becker. Taf. XLI. Fig. 5.

Polypenstock flach-scheibenförmige Massen bildend. Unterseite fein radial gestreift und concentrisch gerunzelt. Auf der flach-convexen Oberseite die Kelche in concentrische Reihen geordnet, welche 10—11 Mm. von einander abstehen; Distanz zweier benachbarter Kelchcentra in den Reihen 6—8 Mm. Der ca. 9 Mm. grosse Centralkelch hat 92 dünne Costalsepta, die übrigen 41—42, welche radial nach der Peripherie hin verlaufen. Dieselben sind gedrängt, 13 auf 5 Mm. Ungefähr 12 erreichen die papillöse Axe. Kelchcentrum sehr wenig vertieft.

Bemerkungen: Auch hier unterscheidet sich der Centralkelch von den anderen nur durch die grössere Zahl der Costalsepta, nicht durch grösseren Durchmesser.

Dim. fallax weicht von den nahe verwandten Formen *D. dubia* und *D. concentrica* durch die feineren Costalsepten und deren grössere Zahl im Centralkelch ab.

Vorkommen: Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XLI. Fig. 5. Exemplar in natürlicher Grösse von Beiningen (Stuttgarter Museum).

Dimorphastraea helianthus Becker. Taf. XLI. Fig. 6.

Polypenstock mehr oder weniger regelmässige, flach-schüsselförmige Massen bildend. Unterseite fein gestreift und schwach concentrisch gerunzelt. Der Centralkelch hat 180—200 feine, gleichdicke Costalsepta, von denen 13 die rudimentäre, papillöse Säule erreichen, sein Centrum ist von der innersten Kelchreihe um 15 Mm. entfernt. Die mehr oder weniger regelmässig concentrischen Kelchreihen 10—12 Mm., selten 15 Mm. von einander entfernt, Distanz zweier benachbarter Kelche in den Reihen 5—7 Mm. In den Randkelchen 25—35 Costalsepta radial verlaufend, gedrängt, 14 auf 5 Mm. Oberer Rand der Costalsepta horizontal und fein gekörnt. Kelchcentrum aber wenig vertieft.

Bemerkungen: Steht Quenstedt's *Th. heteromorpha* ausserordentlich nahe, unterscheidet sich aber von dieser durch die zahlreicheren und feineren Costalsepta des Centralkelches, deren *Th. heteromorpha* nach Quenstedt's Abbildung nur wenig mehr als 100 besitzt.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 6.

Taf. XLI. Fig. 6a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Bonner Museum).
6b. Ein einzelner Kelch.

Dimorphastraea heteromorpha Quenst. sp.

1858. *Thamnastraea heteromorpha* Quenst., Jura p. 707. t. 86. f. 5.

Von dieser Art liegt mir nur ein recht mangelhaftes Stück vor, so dass ich zu den von Quenstedt a. a. O. gemachten Angaben Nichts hinzuzusetzen vermag.

Dimorphastraea affinis Becker. Taf. XLII. Fig. 1.

Polypenstock flach-pilzförmige Massen bildend. Unterseite mit einer dicken, concentrisch gerunzelten Epithek bekleidet. Oberseite eben. Kelche in concentrischen Reihen, welche 12—15 Mm. von einander abstehen und durch flache Hügelreihen von einander getrennt werden. Entfernung der Kelchcentra in den Reihen 5—9 Mm. In dem Centralstern 95, in den übrigen 45—55 mässig kräftige, unter einander gleich starke

Costalsepta, wenig gebogen, radial nach der Peripherie des Stockes verlaufend, wenig gedrängt, 13—14 auf 5 Mm. Circa 12 gehen bis zu dem engen Centrum. Axe?

Bemerkungen: Ueber ihre nahen Beziehungen zu *Th. foliacea* und die beide trennenden Merkmale wurde schon bei der letztgenannten Art gesprochen.

Vorkommen: Nattheim, Beiningen.

Zahl der untersuchten Stücke: 6.

Taf. XLII. Fig. 1a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).
1b. Zwei Kelche vergrössert (Münchener Museum).

Genus: Protoseris M. Edw. und J. Haime.

Diese Gattung wurde von Milne-Edwards und J. Haime auf Grund des Vorkommens von Synaptikeln zu den Fungiden gestellt. Da nun aber, wie oben mehrfach bemerkt wurde, Synaptikeln auch für die Thamnastraeinen charakteristisch sind, im Kelchbau eine grosse Uebereinstimmung zwischen *Thamnastraea* und *Protoseris* stattfindet und nur die Gestalt des Polypenstockes verschieden ist, so stelle ich *Protoseris* als Untergattung von *Thamnastraea* und betrachte sie als Thamnastraeen, deren Polypenstock aus blattartigen, gelappten, bisweilen dütenförmig gefalteten Lamellen besteht, auf deren mehr oder weniger concaver Seite die Kelche stehen.

Protoseris foliosa Becker. Taf. XLII. Fig. 2.

Polypenstock aus dünnen, blattartigen Lamellen von sehr gelapptem Umriss bestehend. Unterseite radial gefurcht und fein gestreift, 33—38 kräftige Costalsepta, von denen 12—15 die rudimentäre, papillöse Axe erreichen; ihr oberer Rand grob gekörnelt. Kelchgrube sehr flach. Entfernungen der Kelchcentra 4—5 Mm. Dadurch, dass die randlichen Ausbuchtungen die blattartigen Lamellen tief einschneiden und sich oft wiederholen, stehen die Kelche nach der Peripherie zu in kurzen Reihen, eine Anordnung, welche an *Chorisastraea* erinnert.

Bemerkungen: Diese Art unterscheidet sich, wie die unten beschriebenen, von *P. Waltoni*, M.-Edwards u. Haime, aus dem Coralrag von Osmington durch die Gestalt des Polypenstockes. Während die englische Art breite Lamellen, welche dütenförmig eingerollt sind, hat, sind bei den schwäbischen Arten die Bestandtheile des Polypenstockes von geringerem Umfang und vielfacher zerschlitzt. Bei *P. foliosa* sind ausserdem die Septen bedeutend kräftiger als bei *P. Waltoni*.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 2.

Taf. XLII. Fig. 2a. b. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Stuttgarter Museum).

Protoseris robusta Becker. Taf. XLII. Fig. 3.

Polypenstock aus blattartigen Lamellen von 4—5 Mm. Dicke und unregelmässig lappigem Umriss, welche von einem Punkte ausstrahlend etagenweise über einander liegen. Unterseite radial gefurcht und fein radial gestreift (ungefähr 17 der unter einander gleichen, dichotomirenden Streifen kommen auf 5 Mm.). Kelche auf der Oberseite unregelmässig gestellt, hie und da ordnen sie sich in Reihen, parallel dem Rand der Lamellen. Centraldistanz zweier benachbarter Kelche 5 Mm. Kelchgrube wenig tief, wohl aber in Folge von Verwitterung sich rasch vertiefend. 40 dünne, wenig gebogene Costalsepta verfliessen mit denen der

benachbarten Kelche, 12—15 erreichen die rudimentäre spongiöse Axe. Eine etwas verwitterte Bruchfläche zeigt die Seitenflächen der Costalsepta mit annähernd horizontalen Körnerreihen bedeckt.

Bemerkungen: An die vorige Art erinnert der Habitus des Polypenstockes, obwohl derselbe hier plumper und weniger lappig ist, dagegen sind die Septa hier erheblich feiner.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XLII. Fig. 3a b. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Münchener Museum).

Protoseris suevica Becker. Taf. XLII. Fig. 4.

Polypenstock aus blattartigen, 2—3 Mm. dicken Lamellen mit gelapptem Umriss und schwach aufgebogenem Rande bestehend, welche sich etagenweise über einander legen. Unterseite mit radialen, dichotomirenden, gekörnelten Rippen bedeckt, von denen 18 auf 5 Mm. kommen. Auf der schwach-concaven Oberseite der einzelnen Lamellen stehen die Kelche unregelmässig angeordnet; Centraldistanz zweier benachbarter Kelche 4—5 Mm. 20—30 sehr kräftige gleich dicke Costalsepta gehen in die der benachbarten Kelche über. 9—10 erreichen die sehr rudimentäre, aus wenigen Papillen bestehende Axe. 5 Costalsepta auf 2 Mm.

Bemerkungen: Diese Art steht in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu *Protosera foliosa* Becker, welche einen ähnlich gebauten Polypenstock, ungefähr die gleiche Zahl der Costalsepta und dieselbe Centraldistanz der Kelche hat. Aber bei *Prot. suevica* sind die einzelnen blattartigen Elemente des Polypenstockes noch zarter und breiter; ferner finden wir keine Andeutung einer Anordnung der Kelche in Reihen und schliesslich sind hier die Septa erheblich stärker als dort.

Vorkommen: Nattheim.

Zahl der untersuchten Stücke: 1.

Taf. XLII. Fig. 4a. Exemplar in natürlicher Grösse von Nattheim (Münchener Museum).
4b. Seiten-Ansicht, $^1/_2$ natürliche Grösse.

Zu *Protoseris* oder *Chorisastraea* gehört wahrscheinlich auch *Astraea confluens* Quenst., Jura 86. f. 4; da die Verwitterung die Kelche sehr vertieft hat, ist eine eingehende Beschreibung unthunlich.

DIE KORALLEN

DER

NATTHEIMER SCHICHTEN.

ZWEITE ABTHEILUNG

VON

Constantin Milaschewitsch.

Vorbemerkung.

In der ersten Abtheilung dieser Monographie wurde das gesammte, von Dr. Ewald Becker hinterlassene Manuscript nahezu unverändert veröffentlicht. Für die Fortsetzung lagen wohl einige Notizen, aber keine zusammenhängenden Aufzeichnungen vor. Es blieb also die Vollendung des fehlenden Restes einer selbständigen Arbeit vorbehalten. Herr Constantin Milaschewitsch aus Moskau unterzog sich dieser Aufgabe. Während seiner Untersuchungen ergaben sich einige Resultate, welche die Auffassung Dr. Becker's in einzelnen Punkten ergänzten oder modificirten, auch fanden sich noch mehrere Formen, welche dem angenommenen System zufolge zwischen die bereits beschriebenen hätten eingeschaltet werden sollen. Es musste darum stellenweise auf bereits bearbeitete Gruppen zurückgegangen werden. Aus diesen Gründen schliesst sich die vorliegende Abtheilung nicht unmittelbar an die erste an, sondern bildet theils eine Fortsetzung, theils einen Nachtrag derselben. In einer Schlusszusammenstellung wird Herr Milaschewitsch eine Uebersicht der gesammten Korallenfauna der Nattheimer Schichten geben.

München, im October 1875.

K. Zittel.

I. Zoantharia aporosa.

Familie: **Turbinolidae.**

Subfamilie: **Caryophyllinae.**

Genus: Trochocyathus, M. Edw. et H. 1848.

Trochocyathus mancus Milasch. Tab. 43. Fig. 3. 3a.

Polypenstock nicht sehr gross, kurz, breit-kegelförmig, nahezu halbkugelig, unten in eine kleine Warze endigend. Rippen dünn, abgerundet, nahe dem unteren Ende beginnend und gegen den Kelchrand hin allmälig an Stärke gewinnend. Die zwölf Rippen erster und zweiter Ordnung sind etwas stärker als die übrigen und die ihnen entsprechenden Lamellen erheben sich höher als die anderen. Man zählt 48 Lamellen, welche 4 vollständige Cyclen zusammensetzen. Der Kelch ist eben und rundlich sechseckig. Leider war in den beiden bisher aufgefundenen Exemplaren dieser Art die Oberseite des Kelches vollständig mit einem kieseligen Bindemittel erfüllt, so dass die Stellung der Pfählchen nicht beobachtet werden konnte.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 7 Mm. Durchmesser 8 Mm.

Bemerkung: Diese Art gehört zur Gruppe der *Trochocyathi striati* mit vollen 4 Cyclen und von nahezu hemisphärischer Gestalt. Ihre Beziehungen zu den übrigen in diese Gruppe gehörigen Arten sind folgende: Von *Tr. Harveyanus* E. K. unterscheidet sie sich durch die mehr konische Gestalt des Stockes und durch die schwache Ausprägung der Rippen am unteren Ende. Von *Tr. Magnevilleanus* Mich. und *Tr. Michelini* E. H. unterscheidet sie sich gleichfalls durch ihre breite Kegelgestalt und durch ihre gerundeten, nicht abgeflachten Rippen, wie solche den genannten beiden Arten zukommen. *Tr. florealis* Quenst. hat eine beinahe scheibenförmige Gestalt und unterscheidet sich dadurch leicht von dem unsrigen. *Tr. aptiensis* From. hat halbkugelige Gestalt, und die Rippen sind bei dieser Art von nahezu gleicher Stärke.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 3. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.
3a. Derselbe von unten, natürliche Grösse.

Familie: **Astreidae.**

Subfamilie: **Eusmilinae.**

Tribus: **Trochosmiliaceae.**

Genus: Parasmilia Edw. und Haime 1850.

Parasmilia jurassica Milasch. Tab. 43, Fig. 2. 2a.

Polypenstock lang, cylindrisch kegelförmig, von unregelmässigem Wachsthume, in Folge eines sich häufig wiederholenden Verjüngungsprocesses an vielen Stellen eingeschnürt[1]); derselbe erscheint zuweilen wie

[1]) Ueber diesen Verjüngungsprocess siehe das Nähere unter *Montlivaultia*.

aus zwei Individuen zusammengesetzt, von welchen das eine auf der Kelchoberfläche des anderen aufsitzt. Aber es ist leicht ersichtlich, dass von einer Kelchknospung hier keine Rede sein kann, indem sowohl die Lamellen wie auch die Wandung des einen Individuums unmittelbar in die des anderen übergehen, das Leben des ersten Individuums durch das Eintreten dieses Processes folglich keine Unterbrechung erlitt. Dieses unregelmässige Wachsthum wird von Milne-Edwards und J. Haime unter den generischen Merkmalen von *Parasmilia* aufgeführt.

Die ganze Aussenfläche des Polypenstockes ist von der Basis an aufwärts mit flachen, breiten, gleichstarken Rippen überzogen, welche durch schmale und seichte, gegen den Kelchrand hin aber an Breite wie an Tiefe gewinnende Rinnen von einander getrennt sind, während die Rippen selbst nach dieser Richtung hin in gleichem Maasse an Stärke abnehmen.

Der Kelch ist regelmässig rund, nicht vertieft, und trägt in seiner Mitte eine schwach hervorragende, runde, schwammige Columella. Die Lamellen, deren man 84 zählt, sind dünn und ragen etwas hervor, besonders die ersten 3 Ordnungen; ihre Breite ist, je nach den Ordnungen, welchen sie angehören, verschieden.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 65 Mm. Durchmesser des Kelches 19 Mm. Durchmesser der Columella 3 Mm.

Bemerkung: Es ist diese Art die erste jurassische *Parasmilia*; alle bisher beschriebenen Arten dieser Gattung wurden in der Kreide- und Tertiärformation aufgefunden. Sie gehört zur Gruppe der nahezu gleichstarke Rippen besitzenden Parasmilien und nähert sich in dieser Gruppe am meisten den Arten *P. laticostata* Bölsche und *P. cylindracea* From. aus der Kreide, sowie *P. crassicostata* Reuss aus dem Oligocän. Von der ersten der genannten Arten unterscheidet sie sich durch eine grössere Anzahl von Cyclen und durch eine stärker entwickelte Columella; von der zweiten dadurch, dass die Lamellen sich nicht gegen das Centrum hin verdicken; von der dritten durch die grösseren Dimensionen des Polypenstockes, durch breitere und ganz flache Rippen, und durch ihre weitaus stärker entwickelte Columella.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 2. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse; Original in der Sammlung des Herrn Apotheker Wetzler in Günzburg.
2a. Der Kelch von oben in natürlicher Grösse.

Genus: Epismilia From. 1861.

Einfacher, freier Polypenstock mit glatter Wand (Epithek), [1]) ganzrandigen Lamellen, zahlreichen Endothecalblasen und ohne Columella.

Fromentel nimmt an, dass nur die Lamellen der ersten Ordnungen ganzrandig, die der späteren Ordnungen aber gezähnt seien. Abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Vorkommens zweier so wesentlicher Classificationsmerkmale an einem und demselben Polypenstocke scheint es, dass diese Erscheinung von ihm nur an der einzigen Art *E. Haimei* aus Champlitte beobachtet wurde. Nun sind aber

[1]) Ich halte die Bezeichnung »Epithek« nicht allein für überflüssig, sondern sogar für schädlich, da ihr zufolge viele Paläontologen, wie z. B. Reuss, Fromentel u. a. häufig innere Organe für äussere genommen und dadurch eine völlig irrige Vorstellung über die Organisation des Thieres gewonnen haben. Meinen Beobachtungen nach existirt eine sogenannte Epithek bei Korallen überhaupt nicht, und das, was Milne-Edwards und J. Haime bei den Rugosen, bei der Gattung *Montlivaultia* u. a. unter diesem Namen verstehen, ist nichts Anderes, als eine wahre Theka, welche glatt ist, anstatt mit Rippen überzogen zu sein.

die aus jenem Fundorte stammenden Korallen gleich wie jene von Nattheim in Kieselsäure verwandelt, und nimmt bei solchen Korallen der Rand der Lamellen häufig in Folge zufälliger Beschädigung das Ansehen einer Zahnung an. Bei der Beschreibung anderer Arten derselben Gattung erwähnt Fromentel keiner zahnrandigen Lamellen mehr.

Meinen Beobachtungen zufolge besitzen alle Korallen, welche zu dieser Gattung gestellt werden können, ganzrandige Lamellen, deren Seitenflächen entweder glatt oder mit Körnchen bedeckt sind, und zwar sind letztere in Reihen angeordnet, welche dem freien Rande der Lamelle parallel laufen.

Fromentel zieht die Grenzen dieser Gattung sehr weit, indem er ihr sowohl Arten mit nicht hervorragenden, wie auch Arten mit stark hervorragenden Lamellen zutheilt.

a) Arten mit nicht hervorragenden Lamellen.

1. ***Epismilia circumvelata*** Quenst. Tab. 43, Fig. 4, 4a.

1852. *Anthophyllum circumvelatum* Quenst., Handb. d. Petref. p. 654. (2. Aufl. 1867. p. 785.)
1858. id. id. id., Der Jura, p. 709, tab. 86, fig. 10.
1869. *Montlivaultia annulata* Fromentel et Ferry, Paléontologie franç. terr. jurass. p. 212, tab. 55, fig. 1. 1a.

Der Polypenstock zeigt, je nach seinem Alter, eine sehr verschiedene Form; dieselbe ist in seiner Jugend mehr oder weniger kegelförmig, mit fortschreitendem Alter wird sie sehr lang cylindrisch, gerade oder gebogen. Die Wand ist glatt, sehr dick, runzelig und mit schmalen, ihrer Lage nach den Lamellen entsprechenden Längsrinnen überzogen. Der Kelch ist mehr oder weniger elliptisch, sehr tief, scharfrandig. Man zählt in demselben ungefähr 100 dünne Lamellen, mit glatten Seitenflächen, deren Breite gegen den Kelchrand hin sehr rasch abnimmt, woselbst sie in Gestalt feiner Rippchen bis zu oberst sich hinaufziehen und dort mit noch feineren Rippchen rudimentärer Lamellen alterniren. Der Columellarraum ist linear und nimmt etwas mehr als ein Drittheil des grössten Kelchdurchmessers ein; nur die ersten drei Ordnungen der Lamellen, welche zugleich durch grössere Breite sich auszeichnen, reichen bis zu demselbeu hinab.

Dimensionen des Polypenstockes: Die Höhe des grössten von mir beobachteten Polypenstockes betrug 115 Mm. Der grösste und kleinste Kelchdurchmesser verhielten sich an diesem Exemplare wie 35 : 30. Doch kommen auch Individuen vor, deren Kelch sich mehr der Kreisform nähert.

Bemerkung: Diese Art besitzt grosse Aehnlichkeit mit *E. Haimei* From. aus Champlitte in Frankreich; sie unterscheidet sich von derselben jedoch augenfällig durch ihre schmälere und mehr cylindrische Gestalt und durch die geringere Stärke der Lamellen der drei ersten Ordnungen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 4. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.
Fig. 4a. Der Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

2. ***Epismilia rugosa*** Milasch. Tab. 43, Fig. 5, 5a.

Der Polypenstock breit kegelförmig, gestielt, mit breiter Basis aufgewachsen und mit dicker runzeliger Wand bedeckt. Kelch rund, nicht vertieft, im Centrum eingesenkt. Die Lamellen, 120 an der Zahl, stehen entfernt von einander, besitzen in ihrer Mitte eine beträchtliche Stärke, während sie nach dem Centrum sowohl wie nach dem Kelchrande hin sich allmälig verdünnen. Die Lamellen der drei ersten Ordnungen erheben sich an der Stelle ihrer Verdickung beträchtlich über den Kelchrand, so dass sie innerhalb desselben eine concentrische, ringförmige Erhöhung bilden; daher die Kelchoberfläche theilweise convex er-

scheint. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit Reihen kleiner Körnchen besetzt oder beinahe glatt. Das Endothekalgewebe ist wohl entwickelt und erscheint in Gestalt grosser Blasen, welche die Zwischenräume der Lamellen erfüllen. Der Columellarraum ist ziemlich kurz.

Dimensionen des Polypenstockes: Das grösste von mir untersuchte Exemplar hatte eine Höhe von 60 Mm. und 45 Mm. Kelchdurchmesser; die Länge des Columellarraumes betrug 10 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ihre weit auseinanderstehenden, sich verdickenden Lamellen, durch ihren nicht vertieften und sogar theilweise convexen Kelch; jedoch kann dieses letztere Merkmal nur an gut erhaltenen Exemplaren beobachtet werden. Wenn der Oberrand der Lamellen abgebrochen, dann erscheint der Kelch eben, statt convex.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 5. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.
Fig. 5a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

b) Arten mit hervorragenden Lamellen.

3. ***Epismilia Fromenteli*** Milasch. Tab. 43, Fig. 6. 6a.

Kegelförmiger, unregelmässig gebogener, gestielter Polypenstock mit dünner, membranartiger, schwach runzeliger Wand. Kelch rund, nicht vertieft, im Centrum leicht eingesenkt. Die 98 Lamellen erheben sich stark über den Kelchrand, sind breit, dünn, scharfrandig und stehen nahe an einander. Ihre Seitenflächen sind mit körnigen Runzeln bedeckt, welche dem freien Rande parallel laufen. Die Lamellen der ersten drei Ordnungen besitzen grössere Breite als die der späteren. Der Columellarraum ist von ovaler Gestalt. Das Endothekalgebilde besteht aus zahlreichen, gedrängten, kleinen Bläschen.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 55 Mm., Kelchdurchmesser 26 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden leicht durch ihre stark vorragenden Lamellen, durch die grobkörnigen Seitenflächen derselben, sowie durch ihren ovalen Columellarraum. Von *E. liasica* From. u. Ferr. unterscheidet sie sich gleichfalls durch ihre stark vorragenden und gleichmässig dünnen Lamellen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 6. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.
Fig. 6a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

4. ***Epismilia cylindrata*** Milasch. Tab. 43, Fig. 7, 7a.

Polypenstock gerade, langcylindrisch, mit dünner Wand bedeckt. Kelch unregelmässig rund, vertieft. Die Lamellen, 96 an der Zahl, ragen nur schwach hervor, sind dünn und verlaufen geradlinig. Diejenigen der drei ersten Ordnungen verdicken sich beträchtlich in der Nähe der Wand, während sie nach der Mitte des Kelches hin allmälig dünner werden; vor den Lamellen nachfolgender Ordnungen zeichnen sie sich überdies durch grössere Breite aus. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit Reihen grober Körnchen bedeckt, welche dem freien Rande parallel laufen. Der Columellarraum ist geradlinig, schmal und ziemlich kurz. Die Endothekalblasen sind sehr klein, zahlreich und gedrängt.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 70 Mm. Durchmesser des Kelches 26 Mm. Länge des Columellarraumes 5 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ihre langcylindrische Gestalt, ihre schmäleren, weniger hervorragenden Lamellen, sowie dadurch, dass die Lamellen der drei ersten Ordnungen vor den übrigen durch ihre Stärke und Breite, sowie überhaupt durch ihre stärkere Entwicklung sich auszeichnen. Ausserdem ist ihr Kelch mehr vertieft und ihr Columellarraum schmal und linear.

Fundort: Oberschenklingen.

Tab. 43. Fig. 7. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse. Original in der kgl. paläontologischen Sammlung in München.

Fig. 7a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

5. ***Epismilia calycularis*** Milasch. Tab. 43, Fig. 8, 8a.

Kurzer, halbkugeliger Polypenstock, welcher sich mit seiner Seite an andere Gegenstände anheftet. Er besitzt eine dünne, mit ziemlich starken Querrunzeln überzogene Wand. Der Kelch hat elliptischen Umriss, ist nicht vertieft, im Centrum aber eingesenkt. Die Lamellen, 96 an der Zahl, ragen stark hervor, stehen gedrängt und sind alle von gleicher Stärke. Die Lamellen der beiden ersten Ordnungen besitzen gleiche Breite, die der dritten sind etwas weniger breit entwickelt. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit grobkörnigen Runzeln bedeckt, welche dem freien Rande parallel laufen. Der Columellarraum ist von ovaler Gestalt und ziemlich breit.

Dimension des Polypenstockes: Höhe 22 Mm. Grösster und kleinster Kelchdurchmesser 27 Mm. und 22 Mm. Länge des Columellarraumes 5 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von *E. Fromenteli* sowohl durch die halbkugelige Gestalt des Polypenstockes als auch durch den elliptischen Kelch und durch die grössere Stärke der Lamellen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 8. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.

Fig. 8a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

6. ***Epismilia reptilis*** Milasch. Tab. 43, Fig. 9, 9a.

Kleiner, in der Gestalt einem Füllhorne ähnlicher Polypenstock, welcher mit seiner Seite an andere Gegenstände sich anheftet. Wand desselben dick, glatt, mit Querrunzeln überzogen. Kelch von elliptischem Umrisse und unregelmässig gestaltet, indem eine seiner Seiten sich stärker entwickelt als die andere; er ist nicht vertieft, aber im Centrum eingesenkt. Die Lamellen, 59 an der Zahl, sind dünn und ragen stark hervor. Die der drei ersten Ordnungen übertreffen die übrigen an Breite. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit sehr grobkörnigen, dem freien Rande parallel laufenden Runzeln bedeckt. Der Columellarraum ist oval.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 15 Mm. Grösster und kleinster Kelchdurchmesser 17 Mm. und 9 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die füllhornartige Gestalt des Polypenstockes, sowie durch die geringere Anzahl der Lamellen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 9. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.

Fig. 9a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

7. ***Epismilia cuneata*** Milasch. Tab. 43, Fig. 10, 10a.

Polypenstock keilförmig konisch, mit der Seitenfläche an andere Gegenstände angeheftet. Sehr dünne, membranartige Wand. Elliptischer, vertiefter Kelch. 96 Lamellen, welche stark hervorragen, ziemlich stark und auf der Seitenfläche mit gedrängten, grobkörnigen Runzeln bedeckt sind. Columellarraum eng.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 30 Mm. Grösster und kleinster Kelchdurchmesser 25 Mm. und 20 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von den vorhergehenden, *E. Fromenteli*, *cylindrata*, *calycularis* und *reptilis* durch die keilförmige Gestalt des Polypenstockes und dadurch, dass ihr Kelch sehr vertieft ist.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 10. Der Polypenstock von der Seite, in natürlicher Grösse. Original im Stuttgarter Museum.
Fig. 10a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

Genus: Pleurosmilia From. 1856.

1. ***Pleurosmilia turbinata*** Goldf. sp.

1833. *Anthophyllum turbinatum* Goldfuss, Petref. Germ. Vol. I. p. 107, tab. 37, fig. 13.
1857. *Montlivaultia turbinata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Corall. Vol. 2, p. 306.

Durch Präparirung des in der kgl. paläontologischen Sammlung zu München aufbewahrten Original-Exemplars, welches Goldfuss als Typus zur Aufstellung und Beschreibung seiner Art (*Anthophyllum turbinatum*) diente, gelang es mir, im Innern des Kelches eine Columella zu entdecken, welche mit einer der Lamellen unmittelbar zusammenhängt, wodurch ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Pleurosmilia* zweifellos dargethan wird. Dass dieselbe nicht der Gattung *Montlivaultia* angehört, wie Milne-Edwards und J. Haime es glaubten, geht daraus hervor, dass die Lamellen derselben nicht zahnrandig und an ihren Seitenflächen vollkommen glatt sind. Allerdings erscheinen in der Abbildung bei Goldfuss, Petref. Germ. Tab. 37 Fig. 13 die Lamellen an den Seiten gerippt, es ist dies jedoch lediglich ein willkürlicher Zusatz des Zeichners, während an dem Originalexemplare nichts dergleichen zu bemerken ist; es zeigen sich nur auf einigen Lamellen die Reste der weggebrochenen Endothekalblasen, welche wahrscheinlich von dem Zeichner für Rippen, wie sie der Gattung *Montlivaultia* eigenthümlich sind, angesehen wurden. Ueberhaupt ist die ganze Figur bei Goldfuss sehr schematisch gezeichnet, das Original zu derselben ist viel mangelhafter erhalten, als dessen Abbildung es annehmen lassen sollte.

Diese Art unterscheidet sich von *Pl. grandis* From., mit welcher sie durch die Gestalt des Polypenstockes am nächsten übereinstimmt, durch einen tiefer eingesenkten Kelch, eine weniger vorragende Columella und besonders durch ihre sehr starken Lamellen. *Pl. valida* Becker unterscheidet sich von der unserigen durch ihre langcylindrische Gestalt und ihre dünneren Lamellen.

2. ***Pleurosmilia crassa*** Milasch. Taf 50, Fig. 1, 1a.

Polypenstock dick, unregelmässig konisch. Kelch tief, lang elliptisch. Die Lamellen, 143 an der Zahl ($5^1/_2$ Cyclen), sind sehr dick, wenig breit und auf ihren inneren Enden meist etwas verbogen. Die ersten Ordnungen gleichmässig entwickelt und breiter als die anderen. Sie treffen nicht nur in dem freien Theile des Columellarraumes zusammen, sondern schieben sich überdies noch mit ihren Enden zwischen die jeweilig entgegenstehenden Zwischen-Lamellarräume ein. Die Lamellen der vierten und fünften Ordnung haben gleiche Breite und sind nur wenig enger, als jene der drei ersten, die der folgenden Ordnungen sind doppelt enger, als jene der vorhergehenden.

Die Columella zusammen mit der Lamelle, mit welcher sie verwachsen ist, nehmen beiläufig die Hälfte ein von dem Längsdurchmesser des Kelches.

Die Endothekalblasen sind ziemlich gross und zahlreich. Auf dem einzigen von mir untersuchten Exemplare dieser Art war keine Spur von der Wand erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 70 Mm. Die Kelchdurchmesser 66 Mm. und 47 Mm. Breite der Columella zusammen mit der Lamelle, welche mit ihr verbunden ist, 35 Mm.

Bemerkung: Diese Art ist durch die bedeutenden Dimensionen und den lang elliptischen Kelch von allen bisher bekannten dieser Gattung wohl zu unterscheiden.

Fundort: Nattheim.

Taf. 50. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, in natürlicher Grösse.
Fig. 1a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

Genus: Plesiosmilia, gen. nov.

Polypenstock einfach, cylindro-konisch, mit kleiner Fläche angeheftet, beinahe frei. Wand (*Epitheka*, Edw. und Haime) membranös, glatt, nicht mit Rippen bedeckt. Columella lamellenförmig. Die Lamellen ganzrandig, überragend, breit mit grobkörniger Flächenverzierung; die Körner in Reihen geordnet, welche parallel mit dem freien Lamellarrande verlaufen. Endothekalblasen zahlreich.

Von allen Gattungen, welche zu der Gruppe der Trochosmiliaceen gehören, ist dieser Gattung am ähnlichsten *Peplosmilia* Edwards und Haime. Die einzige unzweifelhafte Art dieser letzteren Gattung: *Peplosmilia Austeni* Edw. und Haime[1]) unterscheidet sich aber von den mir hier vorliegenden Formen in so wesentlichen Merkmalen, dass ich genöthigt bin, für die letzteren eine neue Gattung aufzustellen. *Peplosmilia Austeni* hat nämlich einen mit breiter Fläche aufgewachsenen Polypenstock und nicht überragende Lamellen, bedeckt mit Körnchen, die in zum freien Rande senkrecht stehenden Reihen angeordnet sind.

Die Angehörigkeit der übrigen zu dieser Gattung gerechneten Arten ist noch sehr zweifelhaft. Laube[2]) beschreibt eine *Peplosmilia triassica*, welche offenbar zu einer anderen Gattung gehört, da sie zahnrandige Lamellen besitzt. *Peplosmilia portlandica* From.[3]) ist auf Abdrücke des Kelches gegründet und hat man daher keinen Begriff, weder von der Form des Polypenstockes, noch ob der Lamellenrand ganz oder gezähnt war, und ob der Polypenstock Endothekalblasen besass. *Peplosmilia depressa* From.[4]) aus dem Senon von le Mans wäre besser zu der neu aufgestellten Gattung als zu *Peplosmilia* zu rechnen.

1. ***Plesiosmilia turbinata*** Milasch. Tab. 49, Fig. 3, 3a.

Polypenstock cylindrokonisch, leicht gebogen, mit kleiner Anwachsfläche. Der Kelch gerundet sechseckig, von dem gerundeten Aussenrande gegen die Mitte konisch vertieft. Die Lamellen, in der Zahl von 132, ($5^3/_8$ Cyklen) sind überragend, ganzrandig, ziemlich dick und gerade. Die Seitenflächen derselben sind mit Reihen ziemlich grober Körner bedeckt, welche parallell zum freien Rande angeordnet sind. Die 12 Lamellen der ersten zwei Ordnungen sind merklich breiter und dicker als die anderen, reichen aber nicht bis zur Columella. Der Innenrand der Lamellen von der vierten und fünften Ordnung ist deutlich gefältelt. Die Columella ist lamellenförmig, ziemlich breit und dick, und liegt zwischen den Enden zweier gegenüberstehender Lamellen erster Ordnung. Wand dünn, membranös, gerunzelt, nicht zum Rande des Kelches reichend.

[1]) Brit. foss. Corals, p. 57, tab. 10, fig. 1, 1850.
[2]) S. Cassian, I, p. 34, tab. 3, fig. 14, 1865.
[3]) Monogr. pol. jur. sup. I, pag. 16, tab. 1, fig. 2, 1862.
[4]) Pal. franç. terr. crét. pag. 241, tab. 46, fig. 1 u. 1a—d. 1863.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 65 Mm., Durchmesser des Kelches 36 Mm. Breite der Columella 7 Mm.

Bemerkung: Ausser der Gestalt des Polypenstockes sind für diese Art besonders charakteristisch die Form des Kelches, die bedeutende Dicke und Breite der ersten 12 Lamellen, und die gefältelten Ränder der Lamellen vierter und fünfter Ordnung.

Fundort: Nattheim.

Tab. 49. Fig. 3. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 3a. Kelch, natürliche Grösse. Original im Berliner Museum.

2. ***Plesiosmilia cylindrata*** Milasch. Tab. 49, Fig. 4, 4a.

Polypenstock lang, dünn, cylindrisch und seitlich gebogen, nach dem Kelche zu etwas verengt. Kelch unregelmässig gerundet, ziemlich tief mit steil abfallenden Wänden. Die Lamellen, in der Zahl von 100, gleichartig, dünn, dicht gestellt. Zwölf Lamellen der ersten Ordnungen bedeutend breiter als die anderen und fast bis zur Columella reichend, die Seitenfläche aller mit groben Körnern bedeckt, die in Reihen parallell zu dem freien Rande angeordnet sind. Columella eng und dünn, und wenig hervorragend.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 100 Mm., Durchmesser des Kelches 20 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von allen anderen dieser Gattung durch ihre lange cylindrische Form und durch die dichte Stellung und Gleichartigkeit der Lamellen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 49. Fig. 4. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 4a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original in der kgl. paläontolog. Sammlung zu München.

3. ***Plesiosmilia hemisphaerica*** Milasch, Tab. 49. Fig. 5, 5a.

Polypenstock halbkuglich, kurz, gestielt und nach dem Kelche zu verengt. Der Kelch tief, elliptisch, mit gerundeten Rändern. Lamellen, in der Zahl von 90, dünn, nicht sehr gedrängt stehend, die Seitenfläche bedeckt mit Runzeln, die parallel zu dem freien Rande der Lamellen gestellt sind und auf denen grobe Körner sitzen. Zwölf Lamellen der ersten zwei Ordnungen sind sehr breit und fast bis zur Columella reichend. Die Lamellen der dritten Ordnung etwas enger als jene der vorhergehenden. Die Lamellen der übrigen Ordnungen sind noch enger als die der bereits erwähnten. Columella wenig hervorragend, lamellenförmig, ziemlich dick und breit, scharfkantig. Sie liegt längs der grossen Achse des Kelches und verbindet sich mit den zwei Lamellen, welche an den gegenüberliegenden Enden derselben stehen. Seitenfläche der Columella in ähnlicher Weise wie jene der Lamellen mit groben Körnern bedeckt. Endothekalblasen zahlreich. Die glatte Aussenwand blos zum Theile und in Form von schmalen Streifen erhalten.

Dimensionen: Höhe des Polypenstockes 25 Mm. Die Kelchdurchmesser 27 und 22 Mm. Breite der Columella 5 Mm.

Bemerkung: Von *Plesiosmilia turbinata* unterscheidet sich diese Art durch den elliptischen Kelch mit steilen Seiten, durch die geringere Zahl der Lamellen und namentlich durch die Form des Polypenstockes; von *Plesiosmilia cylindrata* ebenfalls durch die Form des Polypenstockes, die weniger dicht stehenden Lamellen und den elliptischen Umriss des Kelches.

Fundort: Nattheim.

Tab. 49. Fig. 5. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 5a. Kelch desselben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

4. ***Plesiosmilia excavata*** Milasch. Tab. 49, Fig. 6, 6a.

Polypenstock lang, cylindrokonisch, beinahe gerade, Kelch tief, elliptisch mit gerundeten Rändern. Lamellen, in der Zahl von 96, dichtstehend, gleichartig und ziemlich dick. Die Seitenfläche derselben bedeckt mit zu dem freien Rande parallel stehenden Runzeln, auf denen grobe Körner sitzen. Zwölf Lamellen der ersten zwei Ordnungen breiter als die anderen und beinahe bis zur Columella reichend. Die letztere hat die Form einer dünnen Lamelle, welche längs der grossen Achse des Kelches gestellt ist. Die Seitenfläche der Columella mit Körnern bedeckt. Die Wand blos stellenweise und in dünnen bandförmigen Streifen erhalten. Endothekalblasen zahlreich und dicht gestellt.

Dimensionen des Polypenstockes: Bei allen von mir untersuchten Exemplaren fehlt das untere Ende, so dass es nicht möglich war, die wahre Höhe des Polypenstockes zu ermitteln. Der erhaltene Theil des grössten der mir vorliegenden Exemplare hatte die Höhe von 40 Mm. Die Kelchdurchmesser 25 und 20 Mm. Breite der Columella $5^1/_2$ Mm.

Bemerkung: Diese Art steht der vorhergehenden sehr nahe und unterscheidet sich von derselben blos durch die lange, cylindrokonische Form und durch die dichter gestellten und dickeren Lamellen. Die Dicke derselben verändert sich jedoch in etwas mit dem Alter, so dass die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass diese zwei Formen blos Varietäten einer und derselben Art bilden. Das von mir untersuchte Material genügt jedoch nicht zu der Entscheidung dieser Frage.

Fundort: Nattheim.

Tab. 49. Fig. 6. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 6a. Kelch desselben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

5. ***Plesiosmilia sessilis*** Milasch. Tab. 49, Fig. 7, 7a.

Polypenstock kurz, schief und mit breiter Basis befestigt. Kelch unregelmässig gerundet, flach, blos im Centrum vertieft. Die Lamellen, in der Zahl von 103, bedeutend überragend, dick und dicht gestellt, der freie Rand derselben sehr scharf. Die Seitenfläche derselben mit vielen kleinen Körnchen bedeckt, die in Reihen parallel zu dem freien Rande stehen. Die 12 Lamellen der ersten zwei Ordnungen sind sehr breit, beinahe bis zur Columella reichend und ragen über die anderen hervor. Die Lamellen der dritten Ordnung etwas kürzer als die eben erwähnten; die übrigen verhältnissmässig sehr kurz. Die Columella in Folge der unregelmässigen Entwicklung des Polypenstocks excentrisch. Sie ist sehr kurz, verdickt, tief liegend. Die Wand glatt, nicht bis zum Kelchrande reichend.

Dimensionen: Höhe des Polypenstockes 9 Mm. Durchmesser des Kelches 14 Mm. Breite der Columella 2 Mm.

Bemerkung: Das der Beschreibung zu Grunde gelegte Exemplar ist wahrscheinlich nur eine Jugendform. Leider wurden bis jetzt keine weiter ausgebildeten Exemplare gefunden, deren Form sich sehr bedeutend von der eben beschriebenen unterscheiden kann.

Fundort: Beiningen.

Tab. 49. Fig. 7. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 7a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original in der kgl. paläontologischen Sammlung zu München.

6. ***Plesiosmilia infundibuliformis*** Milasch, Tab. 43, Fig. 1. 1a.

Polypenstock konisch, seitlich befestigt. Kelch schwach oval, tief, mit gerundeten Rändern. Lamellen in der Zahl von 96, breit, dichtstehend, dünn, stark überragend. Seitenfläche derselben dicht mit Reihen grober Körner bedeckt, die parallel zu dem freien Rande verlaufen. Zwölf Lamellen der ersten zwei Ordnungen bedeutend breiter als die anderen und mehr hervorragend. Zwei derselben, die in der Richtung der Columella stehen, vereinigen sich mit derselben. Die Lamellen der ersten drei Ordnungen auf den inneren Enden bedeutend verdickt und bilden dort paliformige Schwielen. Columella eng, verdickt. Seitenfläche derselben mit Auswüchsen bedeckt, so dass sie von oben wie papillös aussieht. Bei anderen Exemplaren konnte ich mich klar überzeugen, dass sie eine lamellenförmige Gestalt besitzt. Die Endothekalblasen zahlreich. Die Wand ist dünn, membranös und mit feinen concentrischen Runzeln bedeckt.

Dimensionen: Höhe des Polypenstockes 30 Mm. Die Kelchdurchmesser 29 und 26 Mm. Breite der Columella 4 Mm.

Bemerkung: Die konische Form des Polypenstockes, die seitliche Befestigung, die Verdickung des Innenrandes der Lamellen der ersten drei Ordnungen und die enge und beinahe papillöse Columella sind sehr charakteristisch für diese Art und lassen dieselbe von allen vorher beschriebenen gut unterscheiden.

Fundort: Nattheim.

Tab. 43. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. Original im Stuttgarter Museum.

Subfam.: **Astraeinae.**

»Diese zweite Subfamilie der Asträiden ist, wie bereits erwähnt wurde, charakterisirt durch den oberen oder calicinalen Rand der Lamellen, welcher stets mit tiefen Einschnitten versehen und mit Zähnen oder Stacheln bewaffnet ist. Die Lamellen werden, wie in der vorhergehenden Unterfamilie (*Eusmilinae*) durch nicht durchbrochene Platten gebildet, doch sind diese Platten an ihrem inneren Theile weniger vollständig und zeigen dortselbst gewöhnlich einige unregelmässige Durchlöcherungen oder starke Ausschnitte zwischen den Rand-Bälkchen. Die Rippen oder äusseren Fortsätze der Lamellen sind niemals ganzrandig oder fast ganzrandig und nehmen daher nie das Ansehen scharfer Kämme an, sondern sind stets gezähnt oder doch wenigstens gekerbt, oft sogar stachelig; das Endothekalgebilde ist stets gut entwickelt. Der Polypenstock ist fast stets zusammengesetzt und neigt im Allgemeinen zu massiven Formen, was dem bei den Eusmilinen vorherrschenden Charakter gerade entgegengesetzt ist.« — M. Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Corall. Vol. 2. 1857, pg. 286.

Die kurze Fassung der oben angeführten Diagnose hat sowohl die Zoologen wie auch die Paläontologen zu einer sehr irrigen Anschauung geleitet; die Zähne des Oberrandes der Lamellen wurden für lediglich zufällige Verzierungen genommen, welche zu der inneren Structur des Polypenstockes in keinerlei Beziehung ständen, und die Mehrzahl der Paläontologen hielten an der Meinung fest, dass M. Edwards und Haime ihnen eine allzugrosse Bedeutung für die Classification beigelegt hätten. Fromentel z. B. äussert,[1]) dass lediglich die Scheu, allzuhäufig die Arbeiten seiner Vorgänger umzustossen, ihn davon abgehalten habe schon längst dieses Merkmal, welches in der Classification der aporosen Zoantharien einen ungerechtfertigt hohen Rang einnehme, in den Hintergrund treten zu lassen.

[1]) Pal. française terr. crétac. 1861, pg. 44.

Die eben citirten Anschauungen nöthigen mich, auf die Structur der Lamellen bei dieser Unterfamilie etwas ausführlicher einzugehen. Während bei den Eusmilinen die Seitenflächen der Lamellen entweder glatt und dem freien Rande parallel nur leicht gestreift, — oder mit Reihen von Körnchen, welche gleichfalls dem freien Rande parallel laufen, versehen sich zeigen, sind bei den Asträinen diese Seitenflächen von Rippen durchzogen, welche senkrecht auf dem freien Rande der Lamellen stehen (Tab. 47, Fig. 4b). Die Tendenz der Rippen zu dieser senkrechten Stellung zum freien Rande findet ihren Ausdruck darin, dass dieselben ihre Richtung gleichzeitig mit der Biegung des Randes verändern. So stellen sich im Centrum des Polypenstockes, wo der Rand der Lamelle sich abwärts senkt, die Rippen schräg nach innen; in der Mitte zwischen dem Centrum und der Wand stehen die Rippen nahezu vertical, weil hier die Lamelle horizontal verläuft; weiterhin, am Aussenrande, mit welchem die Lamelle an der Wand sich anheftet und welcher vertical abfällt, sind die Rippen nach aussen gerichtet oder nehmen fast eine horizontale Lage an. Die Rippen treten nicht blos am Rande der Lamellen auf, sondern sie bedecken die ganze Seitenfläche derselben vom untern Ende bis zum freien Rande im Kelche, und zeigen in ihrer Gesammtheit auf derselben eine mehr oder weniger fächerförmige Anordnung. Die Rippen beider Seitenflächen einer und derselben Lamelle stehen sich gerade gegenüber, gewinnen in allmäliger Annäherung an den freien Rand an Stärke und gehen auf demselben in Zähne über, so dass jeder Zahn nichts anderes ist, als das frei vorragende Ende zwei einander gegenüberstehender Rippen. Es geht daraus klar hervor, dass die Zähne der Asträinen keineswegs eine blos zufällige Verzierung darstellen, wie manche Autoren es annehmen, sondern dass sie mit der Structur und Entwickelung der Lamellen selbst im innigsten Zusammenhange stehen. Während nämlich in anderen Familien mit ganzrandigen Lamellen die Entwickelung derselben parallel zum freien Rande fortschreitet, was in der Richtung der Anwachsstreifen und der sie verzierenden Körnchen sich zeigt, welche, wie ich früher erwähnte, stets dem freien Rande parallele Reihen bilden, — geht gegentheils bei den Asträinen die Entwickelung der Lamellen d. i. die Anlagerung neuer Kalkpartikelchen an dieselben, längs fächerförmig angeordneter Wachsthumsradien vor sich, welche in der Gestalt von Rippen sich ausprägen, und die zwichen ihnen zurückbleibenden Zwischenräume erst später zur Ausfüllung gelangen lassen, daher sie in Gestalt kleiner Zähne stets etwas hervorragen.

Wenn Milne-Edwards und Haime ein Vorwurf hinsichtlich der classificatorischen Bedeutung, welche sie diesem Merkmale zuschrieben, gemacht werden könnte, so wäre es höchstens in dem Sinne möglich, dass sie diese Bedeutung noch zu gering angeschlagen hätten, indem sie nämlich die Eusmilinen und die Asträinen in eine Familie zusammenfassten, während sie die Fungiden, welche die gleiche Bauart und den gleichen Entwickelungsgang der Lamellen, wie die Asträinen besitzen, als eine besondere Familie aufstellten.

Die oben besprochenen Rippen der Seitenflächen der Lamellen sind in den verschiedenen Arten und Gattungen von sehr verschiedener Form. Bald stellen sie sich als gerundete, auf ihrem Scheitel mit Körnchen besetzte Wälle dar, bald sind sie als scharfschneidige Kämme ausgebildet, bald wieder erscheinen sie nur als regelmässige Reihen von Körnchen, welche zum freien Rande der Lamellen vertical stehen.

Wenn die Zähne auf dem Rande der Lamellen nur zufällige Unregelmässigkeiten des letzteren darstellen würden, so befände sich der Paläontologe in einer sehr misslichen Lage, da diese Zähne im fossilen Zustande fast niemals erhalten bleiben und ihr Vorhandensein daher in den seltensten Fällen nachgewiesen werden könnte. Zum Glücke jedoch verhält sich dies anders und bin ich im Stande, einige Mittel zur Bestimmung der zu dieser Unterfamilie gehörenden Korallen an die Hand zu geben. Es ist zu diesem Zwecke einzig erforderlich, die Seitenflächen der Lamellen zu betrachten; zeigen dieselben Rippen oder verticale

Körnerreihen, so ist damit dargethan, dass man es mit einer Asträine zu thun habe. Da ferner die Rippen an dem Aussenrande der Lamellen, wo die Wand des Polypenstockes an sie sich anheftet, gerade am stärksten entwickelt sind, und dort in besonders hervortretende Zähne sich umbilden, so entbehrt in Folge dessen die Wand einer gleichmässigen Befestigung und fällt daher gewöhnlich leicht ab. Einfache Polypenstöcke, wie z. B. *Montlivaultia* finden sich daher im fossilen Zustande meist ohne Wand und die dadurch blossgelegten Aussenränder der Lamellen zeigen sich dann stark gezähnt. Endlich kann, wenn der Erhaltungszustand des Fossils eine Beobachtung der Seitenflächen der Lamellen nicht gestattet, so namentlich wenn die Zwischenräume der Lamellen mit Gesteinsmasse ausgefüllt sind, die Anwesenheit von Rippen durch einen Querschnitt der Lamellen dargethan werden; da nämlich, wie oben erwähnt, die Rippen beider Seiten einander paarweise gegenüber stehen, so geben sie einen perlschnurförmigen Querschnitt.

Tribus: **Lithophylliaceae.**

Genus: Montlivaultia Lamouroux 1821.

Oppelismilia Dunc., Brit. foss. cor. IV. 1867. p. 39.

Einfacher, sehr verschiedenartig und wechselnd gestalteter Polypenstock, welcher auf seiner Unterlage mit mehr oder minder breiter Basis sich anheftet. Milne-Edwards und Fromentel sprechen bei dieser Gattung sehr häufig von freien Stöcken; doch zeigt sich bei allen gut erhaltenen Exemplaren die Anheftungsfläche in grösserer oder geringerer Breite; und es wäre überdies sehr unwahrscheinlich, dass Polypenstöcke von oft so bedeutendem Gewichte, wie sie in dieser Gattung sich finden, ein freies Leben sollten haben führen können. Die Wand (Epithek) ist glatt, ohne Rippen und fällt in Folge ihrer nicht gleichmässigen Befestigung an den Aussenrand der Lamellen leicht ab. Die hierdurch blossgelegten gezähnten Aussenränder der letzteren wurden häufig für Rippen (*costae*) angesehen. In den meisten Fällen reicht die Wand nicht bis zum Kelchrande empor. Eine Columella ist nicht vorhanden. Die Lamellen sind zahlreich, von grosser Breite und meistens überragend. Ihre Seitenflächen tragen körnige Rippen oder regelmässige Körnerreihen, welche zum freien Rande nahezu senkrecht und an demselben sich verdicken und in Zähne übergehen. Diese Verdickung der Rippen findet in besonders auffälligem Maasse an dem Aussenrande der Lamellen statt, wo die Wand des Polypenstockes an sie sich anheftet. Die Endothekalblasen sind nicht zahlreich, aber sehr gross, regelmässig gestaltet und beinahe 1 Mm. weit von einander entfernt. (Tab. 44. Fig. 3.)

Die Gestalt des Polypenstocks und die Zahl der Lamellen ist auch innerhalb derselben Art einem so grossen Wechsel unterworfen, dass jede auf diese Merkmale gegründete Artenunterscheidung als gänzlich unhaltbar angesehen werden muss. Meine Beobachtungen ergaben nur zwei Merkmale, welche innerhalb der Art beständig bleiben. Es sind dies der Charakter der Anordnung der Lamellen und ihre Stärke einerseits, andererseits der Charakter der ihre Seitenflächen verzierenden Rippen. Diese beiden Merkmale zeigen innerhalb einer und derselben Art keinerlei Veränderung, während wir bei der speciellen Artbeschreibung sehen werden, wie grosse Unterschiede dieselben bei den einzelnen Arten darbieten. Als Arten unterscheidend kann ferner noch gelten die Form des Columellarraumes, welcher bald gerundet, bald länglich erscheint.

Ich muss nunmehr auf eine bisher nicht beobachtete oder doch unrichtig erklärte biologische Erscheinung näher eingehen, welche besonders bei der Gattung *Montlivaultia* hervortritt. Ich werde dieselbe

mit dem Namen eines »Verjüngungsprocesses« bezeichnen. Dieser Verjüngungsprocess ist nicht allein der gegenwärtig behandelten Gattung eigenthümlich, sondern er wird auch bei vielen anderen Korallen beobachtet, besonders bei den Rugosen; und es sind eben die Runzeln der Aussenwand des Polypenstockes, von welchen der Name letzterer Ordnung sich herleitet, nichts anderes als Spuren eines derartigen Vorganges.

Es besteht dieser Process darin, dass unter gewissen, noch nicht bekannten Bedingungen der Polypenstock fast plötzlich sich einschnüren und hierauf mehr oder weniger rasch sich wieder ausbreiten und sein Dasein in einer neuen Form fortsetzen kann. Er tritt sowohl der Erscheinungsform wie dem Grade nach in sehr verschiedenartiger Weise auf. Zuweilen lässt er auf dem Polypenstock nur schwache Spuren, in Gestalt unbedeutender, treppenförmig auf einander folgender Einschnürungen zurück (Tab. 44. Fig. 2); in anderen Fällen wieder tritt er mit grosser Energie auf, so dass der ganze Polypenstock rund um das Centrum, — wobei nur in diesem der Zusammenhang erhalten bleibt, — oder blos von einer Seite her stark zusammengezogen erscheint. In dem ersten Falle gehen nur die Lamellen der ersten Ordnungen, diese aber von allen Seiten gleichmässig in das neue Individuum über; in dem zweiten dagegen setzen auf der Seite, gegen welche hin die Einschnürung stattgefunden hat, alle Lamellen des alten Individuums in das neue sich fort, während von allen anderen Seiten nur die Lamellen der ersten Ordnungen in das letztere übergehen. Auf die Einschnürung, sei sie von dieser oder von jener Art, folgt die Ausbreitung des neuen Individuums, welche gleichfalls in verschiedener Weise sich vollziehen kann; sie erfolgt entweder allmälig, wie auf Tab. 47. Fig. 2, so dass das neue Individuum anfangs eine mehr oder weniger cylindrische Gestalt erhält, oder aber rascher, wie in Tab. 44. Fig. 2b. c, Tab. 47. Fig. 4 —, so dass das neue Individuum anfangs in horizontaler Richtung fortwächst und dadurch eine scheibenförmige Form annimmt, und erst, nachdem es den Durchmesser des alten Individuums wieder erreicht hat, in die Höhe zu wachsen beginnt. Die Wand des alten Individuums folgt dem ganzen Verlaufe der Einschnürung und bildet ununterbrochen deren äussere Bedeckung, woraus hervorgeht, dass der besprochene Process nicht mit einem Absterben des alten Individuums verknüpft ist, sondern dass dasselbe, gleichsam verjüngt, sein Leben in einer neuen Gestalt fortsetzt.

Dieser Process hat die grösste Aehnlichkeit mit dem der Theilung, indem auch bei ihm ein Theil der Organe des alten Individuums ununterbrochen in das neue übergeht. Gleichwohl kann er nicht als ein Fortpflanzungs- oder Vermehrungsprocess bezeichnet werden, weil die Individuenzahl durch denselben keinerlei Veränderung erfährt. Mit der calicinen Knospung, wie dieselbe bei den Rugosen vorkommt, darf derselbe ebenfalls nicht verwechselt werden; denn bei dieser entsteht ein völlig neues Individuum, an dessen Bildung die Organe des alten Individuums in keiner Weise theilnehmen. Bei der calicinen Knospung können mehrere Knospen gleichzeitig in der Area der Endothekalblasen eines und des nämlichen Individuums erscheinen, worauf das letztere abstirbt; daher in diesem Falle zweifellos eine Vermehrung der Individuen stattfindet.

Der hier in Betracht gezogene Process wurde bereits von vielen Paläontologen beobachtet. Duncan, welcher ihn bei der Gattung *Montlivaultia* beobachtete, hielt ihn für eine calicine Knospung und gründete darauf sein neues Geschlecht *Oppelismilia*, welchem er alle jene Formen von *Montlivaultia* zutheilte, bei denen diese Erscheinung wahrgenommen wurde. Nach den obigen Ausführungen jedoch, wodurch dargethan wurde, dass diese Erscheinung nicht allein der Gattung *Montlivaultia* eigenthümlich ist, sondern bei sehr vielen anderen Korallen auch und namentlich bei den Rugosen sich findet, besitzt die Gattung *Oppelismilia* augenscheinlich keine weitere Existenzberechtigung mehr.

1. ***Montlivaultia obconica*** Münster, Tab. 44, Fig. 1, 1a-c.

1829. *Anthophyllum obconicum* Münst., in Goldfuss, Petref. Germ. t. I, p. 107, tab. 37, fig. 14.
1851. *Montlivaultia dispar* (pars), Milne Edwards u. J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 73.
1858. *Anthophyllum obconicum* Quenstedt, Der Jura, p. 708, tab. 86, fig. 8.
1861. *Montlivaultia Gyensis* Fromentel, Introduction à l'ètude des pol. foss. p. 115.
1864. » » idem Polyp. corall. des env. de Gray, p. 11, tab. 3, fig. 1.
1867. » » idem et Ferry, Pal. franç. Zoophytes, p. 186, tab. 47, fig. 4, 4a.

Die Gestalt des Polypenstockes sehr verschieden, doch grösstentheils kurz, dick, kegelförmig mit gewölbten Seiten und manchmal schwach seitlich gebogen. Kelch grösstentheils beinahe rund, doch manchmal länglich oval, ziemlich tief mit gerundeten Rändern. Columellarraum linear, durchschnittlich 13 Mm. lang. Die Lamellen beinahe geradlinig vom Centrum bis zur Peripherie verlaufend, breit, dünn und zahlreich, in der Zahl von 217 bis 279 entwickelt, in 6½ Cyklen. In dem Raume von 10 Mm. kann man an dem Rande 14 Lamellen zählen. Die zwei ersten Ordnungen und ein Theil der dritten reichen bis zu dem Columellarraum, endigen hier mit bedeutenden Verdickungen und erscheinen wie abgestutzt. Die übrigen Lamellen der dritten Ordnung sind von gleicher Länge, verdicken sich jedoch nicht an den Innen-Enden. Die Ränder sämmtlicher Lamellen fein gezähnt, die Seitenflächen derselben mit nicht sehr gedrängt gestellten scharfen Rippen, die senkrecht zu dem freien Rande stehen. Der Erhaltungszustand erlaubt nicht die Beschaffenheit der Wand zu erkennen. Auf allen von mir untersuchten Exemplaren dieser Art konnte man nur Spuren davon entdecken; es lässt sich jedoch aus diesen Spuren erkennen, dass sie glatt war und bedeckt mit ziemlich starken horizontalen Runzeln und dass sie wahrscheinlich nicht bis zu dem Kelchrande reichte, so dass die Lamellen überragend waren.

Dimensionen: Grösste Höhe 85 Mm., grösster Kelchdurchmesser 60—73 Mm., kleinster Durchmesser 48—53 Mm.; das gegenseitige Verhältniss der beiden Kelchdurchmesser ist in verschiedenen Individuen ein verschiedenes und stellt sich zuweilen wie 100:66, während in anderen Fällen beide nahezu gleich werden.

Bemerkung: Milne-Edwards und Haime haben diese Art mit *Montlivaultia dispar* Phillips vereinigt, aber sie unterscheidet sich von der letztern, wie Fromentel bereits bemerkt hat, durch den geradlinigen Columellarraum, während bei *M. dispar* dieser Raum ganz rund ist. Ausserdem ist *M. dispar* noch durch die mehr cylindrisch gerundete Gestalt und die weniger zahlreichen Lamellen von unserer Art unterschieden. 1869 beschrieb Fromentel eine neue Art als *Montl. Gyensis*, welche nach meiner Meinung sich nicht von der eben beschriebenen trennen lässt. Sie hat dieselbe Gestalt, den gleichen Charakter und die gleiche Zahl der Lamellen. Es ist wahr, dass sie sich durch eine stämmigere Gestalt von dem Original-Exemplar, das Goldfuss in seiner Petref. Germ. Tab. 37, Fig. 14 abgebildet hat, unterscheidet, aber in meiner Hand befinden sich zur Zeit zahlreiche Exemplare dieser Art, durch welche das mir gleichfalls vorliegende Goldfuss'sche Original ganz allmälig in solche Formen übergeht, die jedenfalls identisch sind mit *Montlivaultia Gyensis* From.

Fundort: Nattheim.

Tab. 44. Fig. 1. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Kelch desselben, natürliche Grösse. Original im Berliner Museum.
Fig. 1b. Ein anderes Exemplar (gleichfalls im Berliner Museum befindlich) in seitlicher Ansicht, natürliche Grösse.
Fig. 1c. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.

2. ***Montlivaultia Nattheimensis*** Milasch. Tab. 44, Fig. 2, 2a—d.

Polypenstock cylindrokonisch, gerade, lang, mit ziemlich breiter Basis befestigt. Kelchfläche oval, flach. Lamellen in der Zahl von 224 (etwas mehr als 6 und $^1/_8$ Cyklen). Lamellen gleichmässig dünn, an den inneren Enden ohne Verdickung, breit und gebogen. Die Seitenflächen derselben mit engstehenden feinen, verticalen, gekörnten Rippen bedeckt. Columellarraum ziemlich kurz, verbogen, schräg zu der Achse des Kelches gestellt. Die Wand ist bei einigen Exemplaren sehr gut erhalten, sie reicht nicht bis zu dem Kelchrande und ist mit mächtigen Falten bedeckt, die aus dem Verjüngungsprocess hervorgehen.

Dimensionen: Höhe des Polypenstockes 100 Mm., grösster und kleinster Kelchdurchmesser 50 und 45 Mm. Länge des Columellarraumes 7 Mm.; auf einen Raum von 10 Mm. treffen je 13 Lamellen.

Bemerkung: Bei dieser Art tritt die Erscheinung des Verjüngungsprocesses besonders häufig auf. Im Münchener Museum liegt ein ausgewachsenes Exemplar, das eine zweimalige Wiederholung dieses Processes an einem und demselben Individuum zeigt, so dass drei Individuen auf einander folgten und der Polypenstock an zwei Stellen durch tiefe Rinnen eingeschnürt erscheint. Besonders bemerkenswerth ist die obere Rinne, die in den Polypenstock in Form einer engen Spalte bis in die Hälfte von dessen Dicke einschneidet. Die Seiten dieser Spalte sind mit der Wand überkleidet.

Der Verjüngungsprocess verändert die Gesammtgestalt des Polypenstockes so bedeutend, dass er die Species-Bestimmung solcher Formen wesentlich erschwert. Es bleiben dafür nur zwei verlässliche Kriterien: der Charakter der Lamellen und jener der Rippen, welche deren Seitenflächen bedecken. Ich hatte Gelegenheit zwei junge Exemplare zu beobachten, welche diesem Processe unterworfen waren und welche nach meiner Meinung zu der beschriebenen Art gehören. Eine derselben halte ich für nothwendig speciell zu beschreiben. Das untere Individuum dieses Exemplares, Tab. 44, Fig. 2 b und c, ist kurz, breit, konisch und mit breiter Basis befestigt. Der Kelch desselben ist rund, die Lamellen sind gleichmässig und fein, eng gestellt in der Zahl von 140. Auf 10 Mm. zählt man 13. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit eben so häufigen und feinen Verticalrippen bedeckt, wie wir sie bei den beschriebenen Normalformen kennen lernten. Auf diesem Individuum sitzt, etwas seitlich, ein anderes von discoidaler Form und mit ganz flachem Kelche. Dasselbe zeigt 129 Lamellen und einen kurzen verbogenen Columellarraum. Der Zusammenhang zwischen beiden Individuen zeigt sich darin, dass auf einer kleinen Strecke der einen Seite sowohl die Wand als auch die Lamellen unmittelbar aus einem Individuum in das andere übergehen; auf allen anderen Seiten ist jedoch das obere Individuum von dem unteren ganz scharf und durch eine tiefe Furche geschieden, deren obere Seite allein, augenscheinlich in Folge mangelhaften Erhaltungszustandes, mit einer Wand bedeckt ist.

Wie sehr auch die Form solcher junger Individuen von den ausgebildeten oben beschriebenen Normalformen verschieden sein mag, so zweifle ich doch durchaus nicht, dass sie blos Jugendexemplare derselben Art sind. Was die Vergleichung unserer Art mit anderen betrifft, so ist zu bemerken, dass sie die grösste Aehnlichkeit hat mit *Montl. truncata* Defr.; ob aber diese Aehnlichkeit zur Art-Identification berechtige, hierüber lässt sich eine bestimmte Entscheidung deshalb nicht treffen, weil die Beschreibung der letzteren Art, die von Edwards und Haime gegeben wurde, ihrer Kürze wegen ganz ungenügend ist. Fromentel jedoch vereinigte entschieden Verschiedenes unter diesem Namen. Die von ihm auf Taf. 46 [1]) abgebildete Form wurde dem Habitus nach wahrscheinlich in Champlitte gefunden und gehört zu *Montlivaultia crassisepta* From. Nach Milne-Edwards und Haime hat *Montl. truncata* sieben vollständige

[1]) Paléontologie franç. terr. jur. Zoophytes.

Cyklen von Lamellen und unterscheidet sich daher von unserer Art durch die bedeutend grössere Zahl derselben. Ausserdem hat deren Kelch eine ganz runde Form, und scheinen mir die Lamellen dicker und gerader zu sein, als bei unserer Art.

Fundort: Oberschelklingen, Beiningen, Pappelau.

Tab. 44. Fig. 2. Erwachsenes Exemplar von der Seite.
Fig. 2a. Kelch desselben von oben. Original im Münchener Museum.
Fig. 2d. Eine Lamelle von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 2b. Junges Exemplar, welches die Erscheinung der Verjüngungsprocesses zeigt, von der Seite, natürl. Grösse.
Fig. 2c. Dasselbe von oben. Stuttgarter Museum.

3. *Montlivaultia compressa* From. Tab. 45 Fig 1 u. 1a—c.

1861. *Montlivaultia compressa* From., Introd. à l'ét. des pol. foss. p. 118.
1864. « « idem Polyp. cor. des env. de Gray, p. 12.
1867. « « idem et Ferry, Pal. franç. terr. jur. Zoophytes, p. 187. t. 43. fig. 1; tab. 44. fig. 1.
1869. « *subcompressa* iid. l. c. p. 196. tab. 51. fig. 1, 1a.

Nach der Form unterscheidet man zwei Varietäten dieser Art; die eine ist lang und dünn, kegelförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, mit deutlich gestielter Basis. Taf. 45, Fig. 1. Die andere hat die Form eines breiten, stark comprimirten Cylinders, im Alter beinahe mit parallelen Seitenrändern. Tab. 45, Fig. 1b. Die Abbildung, welche Fromentel in der Paléontol. française auf Tab. 43. Fig. 1 gegeben hat, nimmt die Mitte ein zwischen diesen zwei Varietäten, weshalb ich es für unthunlich hielt, dieselben der Species nach zu trennen. Je nach den verschiedenen Varietäten hat der Kelch eine verschiedene Form. Bei der einen verhalten sich die beiden Durchmesser wie 100:82, bei der andern wie 100:57. Das von Fromentel abgebildete Exemplar zeigt das Verhältniss von 100:69.

Die Lamellen sind zahlreich, ziemlich dünn, in der Kelchfläche verbogen. Die Seitenfläche derselben von ziemlich feinen gekörnten Rippen bedeckt. Columellarraum verbogen, mässig lang und manchmal, aber nicht immer, schräg zu der Kelchaxe gestellt. Die Wand reicht nicht bis zu dem Kelchrande, sie ist mit feinen horizontalen Anwachsstreifen und von Zeit zu Zeit mit stärkeren Runzeln bedeckt.

Dimensionen: Das, Taf. 45. Fig. 1 abgebildete Exemplar hat die Höhe von 95 Mm. Der grosse Durchmesser 61 Mm., der kleine Durchmesser 49 Mm. Die Zahl der Lamellen 246. Das, Tab. 45. Fig. 1b abgebildete hat eine Höhe von 105 Mm. Das untere Ende dieses Exemplar ist jedoch abgebrochen. Der grosse Durchmesser ist 78 Mm., der kleine 45; die Zahl der Lamellen 274. *Montlivaultia compressa* scheint grössere Dimensionen erreicht zu haben, als alle verwandten Arten.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden blos durch ihre comprimirt konische Gestalt, im übrigen ist sie derselben sehr ähnlich, der Charakter der Lamellen ist der gleiche, dieselben sind in der Kelchfläche ebenso verbogen, ebenso zahlreich und dünn. Der Columellarraum ebenfalls nicht geradlinig.

Fundort: Blaubeuren, Nattheim, Sirchingen, Beiningen.

Tab. 45. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Kelch von oben, natürliche Grösse. Original in der kgl. paläontologischen Sammlung zu München.
Fig. 1b. Seitliche Ansicht des grössten, im kgl. Museum zu Stuttgart befindlichen Exemplares, dessen unterer Theil abgebrochen ist, natürliche Grösse.
Fig. 1c. Obere Ansicht des Kelches von einem anderen Exemplare im kgl. Museum zu Stuttgart, natürliche Grösse.

4. ***Montlivaultia crassisepta*** From. Tab. 46.

1861. *Montlivaultia crassisepta* Fromentel, Introd. à l'ét. des pol. foss. p. 119.
1869. » » idem Paléont. franç. terr. jurass. tab. 57. fig. 2, 2ab (ohne Text).
1867. » *truncata* (pars) idem Paléont. franç. terr. jurass. p. 181. tab. 46.

Der Polypenstock konisch, gestielt, meist etwas seitlich zusammengedrückt. Die Anwachsfläche nimmt die ganze Breite des Stieles ein. Kelch seicht, von elliptischem oder rundem Umrisse. Columellarraum wenig verlängert, in vereinzelten Fällen jedoch beinahe punktförmig in Folge der unregelmässigen Entwicklung eines der vorhandenen Lamellensysteme. Lamellen im Ganzen dick, jedoch in verschiedenem Grade, je nach den verschiedenen Varietäten. Die Zahl der Lamellen variirt bei ausgewachsenen Exemplaren und bei ungefähr gleicher Grösse des Polypenstockes zwischen 95 und 154 ($5\frac{1}{2}$ Cyklen). Die Seitenfläche derselben ist mit feinen, engstehenden, geradlinigen, unregelmässig gekörnten Rippen, der äussere Rand der Lamellen mit groben, zahlreichen unregelmässig gekörnten Zähnen besetzt. Die Wand ist an den mir zu Gebote stehenden Exemplaren blos zum Theile erhalten, es scheint jedoch, dass sie nicht bis zu dem oberen Rande reichte.

Bemerkung: Die äussere Form dieser polymorphen Art ist so verschieden, dass man sich genöthigt sehen könnte, eine Unterscheidung verschiedener Species auf dieselbe zu gründen; nachdem aber dieselben durch zahlreiche und ganz allmälige Uebergangsformen verbunden sind, halte ich es für besser um nicht die ohnehin zu grosse Zahl der Species noch zu vermehren, die erwähnten Formen in eine Gruppe zu vereinigen. Da hienach sich nicht wohl eine allgemeine Diagnose geben lässt, welche die verschiedenen Merkmale aller Varietäten dieser Art klar und scharf präcisiren würde, und da die äussere Gestalt kein gemeinschaftliches Merkmal bietet, so halte ich es für nothwendig, einzelne Typen zu beschreiben, und beginnend von dem einen Extreme allmälig zu dem anderen überzugehen. Die Thatsache der Existenz zahlreicher Uebergangsformen zwischen zwei so verschiedenen Formen kann als einer der zahlreichen Beweise der Stichhaltigkeit der Descendenztheorie benutzt werden.

1. Exemplar. Tab. 46. Fig. 1 und 1a. Diese Form ist länglich-konisch, zusammengedrückt, in der Mitte eingeschnürt, der Kelch breit oval. Die Höhe ist 120 Mm. Diameter des Kelches 60 Mm. und 46 Mm. Zahl der Lamellen 131; im Raume von 10 Mm. zählt man 9 derselben. Ich sah viele Exemplare, die mit dem beschriebenen sehr übereinstimmten, und es scheint daher diese Form sehr beständig zu sein, auch konnte ich dieselbe von den Jugendformen bis zu vollständig entwickelten Exemplaren verfolgen. Besonders beständig bleibt die Zahl von 9 Lamellen auf einem Raum von 10 Mm., während die Gesammtzahl derselben je nach dem Alter, sehr verschieden ist. Hierher gehört wahrscheinlich *Montl. truncata* From., abgebildet in Paléontol. franç. Tab. 46.

Diese Originalexemplare Fromentel's scheinen nach dem Habitus, den sie in der Abbildung zeigen, von Champlitte zu stammen.

2. Exemplar. Die Form beinahe konisch, nicht eingeschnürt. Der Kelch rund. Die Höhe des Polypenstocks 72 Mm. Kelchdurchmesser 60 Mm. und 55 Mm. Die Zahl der Lamellen 154. Auf dem Raum von 10 Mm. zählt man 9 Lamellen, d. h. die Zahl der letzteren bleibt die gleiche wie in der vorigen Varietät, ungeachtet die Form gegen die vorerwähnte bedeutend verschieden ist.

3. Exemplar. Form cylindrokonisch, Kelch oval. Höhe des Polypenstockes 75 Mm. Durchmesser des Kelches 50 Mm. und 40 Mm. Zahl der Lamellen 123. In einem Raume von 10 Mm. zählt man $8\frac{1}{2}$ Lamellen.

4. Exemplar. Form länglich-konisch, comprimirt, nicht eingeschnürt. Kelchumriss länglich-elliptisch. Höhe des Polypenstockes 100 Mm. Kelchdurchmesser 60 Mm. und 45 Mm. Zahl der Lamellen 120. Auf einem Raume von 10 Mm. zählt man 8 derselben.

Die allgemeine Gestalt ist beinahe dieselbe wie bei den unter No. 1 beschriebenen Formen, die Lamellen sind jedoch bedeutend dicker.

5. Exemplar. Tab. 46. Fig. 2. Form länglich-konisch, zusammengedrückt, etwas über der Mitte eingeschnürt. Kelch länglich-elliptisch. Höhe des Polypenstockes 80 Mm. Durchmesser 55 Mm. und 40 Mm. Zahl der Lamellen 95. Auf dem Raume von 10 Mm. zählt man deren 6. Die Gestalt wie bei No. 1. Dicke der Lamellen wie bei der zuletzt noch zu erwähnenden Form.

6. Exemplar. Tab. 46. Fig. 3 und 3a. Die Gestalt konisch. Der Kelch rund. Der Columellarraum in Folge der unregelmässigen Entwicklung eines Systems der Lamellen beinahe auf einen Punkt reducirt. Die Höhe des Polypenstockes 80 Mm. Durchmesser des Kelches 57 Mm. und 55 Mm. Die Lamellen sehr dick, in der Zahl von 106. Auf dem Raume von 10 Mm. zählt man deren 6. Junge Exemplare dieser Art, welche in Champlitte gefunden wurden, hat Fromentel auf Tab. 57. Fig. 2 und 2a und b unter dem Namen *Montlivaultia crassisepta* abgebildet.

Bei Varietät No. 6 hatte ich ebenfalls Gelegenheit, die Entwicklung vom jugendlichen Individuum bis zur vollständigen Ausbildung zu verfolgen. Sie behält ihren Charakter constant durch alle Etwicklungsstadien. Wenn man dieselbe unmittelbar mit jener unter No. 1 beschriebenen vergleicht, so erscheint es schwierig, zwischen diesen beiden Formen etwas Gemeinschaftliches zu finden mit Ausnahme des allgemeinen Charakters der Rippen, welche die Seitenflächen der Lamellen bedecken und welcher bei beiden derselbe bleibt.

Durch die Dicke ihrer Lamellen ist unsere Art ähnlich nur der *Montl. pertruncata* Et. [1]), doch unterscheidet sie sich von derselben durch eine dünnere konische Form und durch die geringere Zahl der Lamellen.

Fundort: Beiningen, Nattheim, Oberschelklingen.

Tab. 46. Fig. 1. Varietät Nr. 1 von der Seite, natürliche Grösse. Original im Münchener Museum.
Fig. 1a. Kelch derselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 2. Uebergangsform, seitliche Ansicht, natürliche Grösse. Original im Münchener Museum.
Fig. 3. Varietät No. 2, von der Seite, natürliche Grösse. Original im Münchener Museum.
Fig. 3a. Kelch derselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 4. Eine Lamelle von der Seite.

5. ***Montlivaultia Cytinus*** From. Tab. 45, Fig. 2, 2 a b.

1861. *Montlivaultia Cytinus* E. de Fromentel, Introd. à l'ét. des pol. foss. p. 111.
1864. » » idem Polyp. corall. des env. de Gray, p. 11, tab. 2, fig. 1.
1869. » » idem et Ferry, Paléontologie franç. terr. jurass. Zoophyt. p. 195, tab. 49. fig. 2, 2a b.

Polypenstock kelchförmig, kurz und nach dem oberen Ende rasch sich erweiternd, Kelch gerundet, flach eingesenkt, Columellarraum geradlinig, ziemlich lang. Die Lamellen dünn, breit, geradlinig, von dem Centrum nach der Peripherie verlaufend. Zahl der Lamellen 164 ($5^3/_4$ Cyklen). Die Seitenfläche derselben ist mit gedrängt stehenden feinen, regelmässig gekörnten Rippen bedeckt, welche, je näher dem Kelchrande, um so seltener und schärfer werden. Die Wand reicht nur bis 5 Mm. unterhalb des Kelchrandes.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 25 Mm.; Kelchdiameter 45 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 14 Lamellen.

---

[1]) Etallon, Rayonnés du Jura supérieur de Montbéliard, 1860, p. 24 tab. 4. fig. 15.

Bemerkung: Dem Charakter der Lamellen sowie ihrer Zahl nach, welche in der Peripherie gemessen 14 auf 10 Mm. ergibt, ebenso nach dem Charakter der Rippen, welche die Seitenflächen derselben bedecken, ist die Form sehr ähnlich der *Montl. obconica* Münster, und es ist wahrscheinlich, dass sie blos einen Jugendzustand der letzteren Art darstellt, aber das vorhandene Material genügt nicht zu der definitiven Entscheidung dieser Frage.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 45, Fig. 2. Zwei Individuen, zusammengewachsen.
Fig. 2a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 2b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum).

6. ***Montlivaultia Goldfussiana*** Edw. et Haime.

1849. *Montlivaultia Goldfussiana* Edw. et Haime, Ann. des sc. nat. 3. sér. vol. X. pag. 254.
1857. » » idem Hist. nat. des Corall. v. II. pag. 319.
1861. » » From., Introd. à l'ét. des polyp. foss. pag. 119.
1867. » » From. et Ferry, Pal. franç. terr. jur. p. 153, tab. 35, fig. 2, 2a.

Es gelang mir blos ein unbedeutendes Bruchstück dieser Art zur Untersuchung zu erhalten, welches bedeutende Aehnlichkeit zeigt mit dem Polypenstock, welchen Fromentel und Ferry auf Tab. 35, Fig. 2 in der oben citirten Arbeit unter diesem Namen veröffentlicht haben. Es hat derselbe eine kurze cylindrokonische Form und war wahrscheinlich mit der ganzen Basis aufgewachsen. Der Kelch rund, wenig vertieft. Durchmesser desselben 27 Mm. Columellarraum sehr kurz, aber deutlich in die Länge gezogen, nicht rund, wie Fromentel und Ferry angeben. Die Lamellen sind ziemlich dick, ihre Seitenflächen mit starken Rippen bedeckt. Zahl derselben 125. Auf 10 Mm. zählt man ihrer 12. *Montl. Goldfussiana* hat eine grosse Aehnlichkeit mit *Montl. trochoides*, unterscheidet sich von derselben jedoch durch ihre Befestigungsweise mit breiter Basis, durch die selteneren, dickeren und namentlich an dem peripherischen Ende stärker gezähnten Lamellen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

7. ***Montlivaultia Champlittensis*** From. Tab. 48, Fig. 1, 1ab.

1861. *Montlivaultia Champlittensis* From., Introd. àl'ét. des polyp. foss. pag. 111.
1865. « « From., Polyp. cor. des envir. de Gray, pag. 11, tab. 2, fig. 2.
1869. « « From. et Ferry, Pal. franç. terr. jur. tab. 60, fig. 1, 1ab.

Polypenstock kurz, von der Form eines verkehrten, abgestutzten Kegels, mit breiter Basis aufgewachsen. Kelch breit, elliptisch, im Centrum ziemlich stark vertieft. Columellarraum geradlinig, jedoch nicht sehr lang. Lamellen in der Zahl von 122, dick, ungleich. Die ersten drei Ordnungen besonders kräftig und länger als die andern; die Seitenflächen aller mit starken, nicht gedrängten, gekörnten Rippen bedeckt, welche nach dem Aussenrande hin besonders stark entwickelt sind. Auf 10 Mm. zählt man 12 Lamellen. Von der Wand ist keine Spur erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 25 Mm.; Kelchdurchmesser 32 und 30 Mm.

Bemerkung: Die von mir beschriebene Coralle unterscheidet sich von jenen Formen, welche unter diesem Namen von Fromentel und Ferry in der citirten Abhandlung, auf Tab. 60, fig. 1 abgebildet wurden, nur insoferne, als sie mit breiter Basis befestigt ist, d. h. durch ein Merkmal, das ganz zufällig ist und an und für sich keineswegs zur Aufstellung einer besonderen Art berechtigen kann. In der Dicke der Lamellen und in der Stärke der Rippen auf ihren Seitenflächen zeigt *Montl. Champlittensis* nur mit

Montl. Goldfussiana Aehnlichkeit; unterscheidet sich aber von dieser durch ihre deutlich konische Form, durch den bedeutend längeren Columellarraum, und dadurch, dass die Rippen auf den Seitenflächen der Lamellen noch kräftiger entwickelt sind, als bei der letzteren Art.

Fundort: Nattheim.

Tab. 48. Fig. 1. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Derselbe von der anderen Seite, natürliche Grösse.
Fig 1b. Kelch desselben, natürliche Grösse. (Stuttgarter Museum).

8. ***Montlivaultia dianthus*** Milasch. Tab. 48, Fig. 2, 2a b.

Polypenstock kurz, mehr oder weniger kelchförmig, mit unregelmässig elliptischem Umrisse des Kelches, mit breiter Basis aufgewachsen. Der Kelch ziemlich stark vertieft, und zwar derart, dass die Ränder desselben zugeschärft erscheinen. Lamellen 124 ($5^1/_4$ Cyklen), ziemlich dick, etwas gebogen, deren Seitenflächen mit groben Körnern bedeckt, welche sowohl in horizontalen wie in verticalen Reihen angeordnet sind. Columellarraum linear, kurz (5 Mm.) und schräg zu dem Kelchdurchmesser gestellt. Die Wand reicht blos bis $2^1/_2$ Mm. unter dem Rand des Kelches.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 15 Mm. Kelchdurchmesser 36 und 28 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 14 Lamellen.

Bemerkung: Der Gestalt nach stimmt diese Art mit *Montl. Cytinus*, unterscheidet sich aber von derselben durch die scharfen Kelchränder, die weniger zahlreichen und dickeren Lamellen und namentlich dadurch, dass die Seitenflächen der letzteren nicht mit Rippen, sondern mit groben Körnern bedeckt sind, die in gekreuzten Reihen angeordnet erscheinen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 48. Fig. 2. Polypenstock von der Seite, nat. Grösse.
Fig. 2a. Kelch desselben von oben, nat. Grösse.
Fig. 2b. Eine Lamelle von der Seite (Stuttgarter Museum).

9. ***Montlivaultia conica*** Milasch. Tab. 48, Fig. 3, 3 a.

Polypenstock kegelförmig, gerade, nach oben rasch sich verbreiternd und mit einer kleinen Fläche aufgewachsen. Kelch breit elliptisch, ganz eben. Der Columellarraum ziemlich lang, geradlinig und im grossen Durchmesser des Kelches gelegen. Die Lamellen in der Zahl von 123 ($5^1/_4$ Cyklen), ziemlich dick, gleich stark, aber nicht von gleicher Breite. Blos die ersten drei Ordnungen reichen bis zum Columellarraume. Die Seitenflächen derselben sind mit gedrängt stehenden, gerundeten Rippen bedeckt. Die Wand ist blos stellenweise erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 35 Mm.; Kelchdurchmesser 40 und 36 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 12 Lamellen; Länge des Columellarraumes 10 Mm.

Bemerkung: Diese Art hat einige Aehnlichkeit mit *Montl. dilatata, Montl. Wrighti* und *Montl. Charcennensis.* Die erstgenannte unterscheidet sich jedoch von der unsern durch den vertieften Kelch und die sehr dünnen Lamellen; die zweite dadurch, dass sie zweimal so breit als hoch ist, sowie durch die geringere Zahl und die weniger gedrängte Stellung der Lamellen, die dritte endlich durch ihren vertieften Kelch, den kürzeren Columellarraum und die dünneren Lamellen.

Fundort: Beiningen?

Tab. 48. Fig. 3. Polypenstock von der Seite, nat. Grösse.
Fig. 3a. Kelch desselben, von oben, nat. Grösse (Stuttgarter Museum).

10. ***Montlivaultia cylindrata*** From. Tab. 48, Fig. 4, 4a.

1867. *Montlivaultia cylindrata* Fromentel, Pal. franç. terr. jurass. Zoophytes, pag. 154, tab. 36, fig. 3, 3a.

Polypenstock cylindrisch, stellenweise eingeschnürt, bald gestielt und mit kleiner Fläche befestigt, bald mit breiter Basis aufsitzend. Der Kelch unregelmässig rund, ganz flach. Die Lamellen, in der Zahl von 129, sehr dünn, geradlinig, zusammentreffend im Columellarraume, welcher eine kurz gerundete Gestalt besitzt. Die Seitenflächen der Lamellen sind bedeckt mit Verticalreihen ziemlich grober Körner.

Die Wand ist blos stellenweise erhalten, doch reichte sie offenbar nicht bis an den Kelchrand.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 20 Mm.; Kelchdurchmesser 25 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 20 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art hat Aehnlichkeit mit *Montl. Goldfussiana* und *Montl. trochoides*, unterscheidet sich jedoch von beiden durch den ganz flachen Kelch und die bedeutend dünneren Lamellen, welche nicht mit scharfen Rippen, sondern blos mit Körner-Reihen bedeckt sind.

Fundort: Nattheim.

Tab. 48. Fig. 4. Der Polypenstock von der Seite, in natürlicher Grösse.
Fig. 4a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. (Stuttgarter Museum.)

11. ***Montlivaultia cyathus*** Milasch. Tab. 48, Fig. 5, 5 ab.

Polypenstock breit, kurz, cylindrisch, meist durch den Verjüngungsprocess unregelmässig gestaltet, mit breiter Basis befestigt. Kelch rund, flach, gegen das Centrum zu leicht vertieft. Columellarraum geradlinig, kurz. Lamellen in der Zahl 198 (6 Cyklen und einige Lamellen des 7ten Cyklus), sehr dünn, sehr gedrängt, breit und geradlinig; Seitenflächen derselben bedeckt mit scharfen enggestellten Rippen, welche sich an dem freien Rande bedeutend erheben und hier in verdickte Zähnchen übergehen. Die Wand war nicht zu beobachten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 25 Mm. Kelchdurchmesser 35 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 16 Lamellen. Länge des Columellarraumes 4 Mm.

Bemerkung: Diese Art hat nach der allgemeinen Form und der Dünne der Lamellen Aehnlichkeit mit *Montl. subexcavata* d'Orb.; doch unterscheidet sich die letztere durch ihren trichterförmig vertieften Kelch Von *Montl. cylindrata* From. ist diese Art durch einen bedeutend grösseren Durchmesser des Polypenstockes unterschieden, sowie durch längeren Columellarraum, zahlreichere Lamellen und den Charakter der Rippen, welche an den Seitenflächen derselben verlaufen.

Vorkommen: Nattheimer Schichten.

Tab. 48. Fig. 5. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 5a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 5b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum).

12. ***Montlivaultia bullata*** Milasch. Tab. 48, Fig. 6, 6a.

Polypenstock cylindrisch, in der Nähe des Kelches anschwellend, an der Basis jedoch abgestutzt. Kelch elliptisch, flach mit abgerundeten Rändern. Columellarraum wenig verlängert. Die Lamellen in der Zahl von 137 (mehr als $5^3/_8$ Cyklen), in der Nähe des Centrums, bedeutend verdickt. Der freie Rand derselben mit besonders groben und dicht gedrängten Zähnen versehen. Lamellen ungleich dick, die drei ersten Ordnungen dicker als die folgenden, und gegen das Centrum zu gebogen. Die Lamellen der späteren Ordnungen sind

sehr dünn und daher im fossilen Zustande sehr häufig zerstört. Alle Lamellen sind sehr gedrängt gestellt, so dass die Beobachtung der Structur ihrer Seitenflächen sehr grosse Schwierigkeiten bietet.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 52 Mm. Kelchdurchmesser 28 und 23 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 20 Lamellen. Länge des Columellarraums 2 Mm.

Bemerkung: Diese Art ist durch ihre oben erwähnten Merkmale von allen verwandten so scharf geschieden, dass es keine Schwierigkeit hat, sie von denselben zu unterscheiden. Der äusseren Form nach hat sie einige Aehnlichkeit mit *Montl. Coquandi* Edw. et Haime, unterscheidet sich von derselben jedoch durch bedeutendere Dimensionen, dickere Lamellen, sowie dadurch, dass die Lamellen der ersten Ordnungen in der Nähe des Centrums sich verdicken.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 48. Fig. 6. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 6a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. (Stuttgarter Museum).

13. ***Montlivaultia uricornis*** Milasch. Tab. 48, Fig. 7, 7 ab.

Polypenstock cylindrokonisch, schwach gebogen, mit enger Basis befestigt. Kelch rund und flach. Lamellen in der Zahl von 156 ($5^5/_8$ Cyklen) dünn gleichartig, gradlinig zum Centrum verlaufend und hier allmälig sich verdickend. Die Seitenflächen derselben mit Reihen von Höckerchen bedeckt, welche einen von der gewöhnlichen Regel abweichenden Verlauf zeigen. Anstatt der gewöhnlichen Fächerstellung nämlich neigen sich dieselben schon in der Nähe des Centrums nach aussen, nehmen dann rasch eine verticale Stellung ein, und gehen erst am Aussenrande der Lamellen in die regelmässige, nach aussen geneigte Lage wieder über.

Dimensionen des Polypenstockes. Höhe des Polypenstockes 70 Mm. Kelchdurchmesser 32 und 29 Mm. Länge des Columellarraums 5 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 17 Lamellen.

Bemerkung. Der Form nach hat diese Art Aehnlichkeit mit *Montl. grandis* Etall., *Montl. elongata* Defr. und *Montl. striata* From. Die ersten zwei unterscheiden sich jedoch von unserer Art durch ihren ovalen und tiefen Kelch, die letztern durch einen runden Columellarraum.

Fundort: Nattheim.

Tab. 48. Fig. 7. Polypenstock von der Seite, nat. Grösse.
Fig. 7a. Kelch desselben von oben, nat. Grösse.
Fig. 7b. Eine Lamelle von der Seite (Stuttgarter Museum).

14. ***Montlivaultia pirum*** Milasch. Tab. 48, Fig. 8, 8 ab.

Polypenstock birnförmig, gestielt, nach oben verengt, mit der ganzen Basis des Stieles aufgewachsen. Kelch rund, ziemlich tief, mit gerundetem Rande. Lamellen in der Zahl von 149 (mehr als $5^1/_2$ Cyklen), gleichartig, dünn, etwas gebogen, zusammentreffend in einem kurzen linearen Columellarraum. Die Seitenflächen derselben verziert durch enggestellte Reihen sehr kleiner Körnchen. Nur Spuren der Wand erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 50 Mm. Kelchdurchmesser 31 Mm. Länge des Columellarraumes 3 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 13 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art hat einige Aehnlichkeit mit *Montl. Bonjouri* Etall., doch hat die letztere dünnere und zahlreichere Lamellen. Leider war es mir nicht möglich, Originalexemplare der *Montl. Bonjouri* zu untersuchen, und ist mir daher der Charakter der Verzierungen auf den Seitenflächen nicht bekannt. *Montl. pirum* gehört zu einer Gruppe, deren Repräsentanten keine echte Rippen an den Seitenflächen der Lamellen besitzen, sondern blos Körnerreihen, welche schief zu dem freien Rande derselben stehen.

Fundort: Nattheim.

Tab. 48. Fig. 8. Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 8a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse
Fig. 8b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum.)

15. ***Montlivaultia recta*** Milasch. Tab. 48. Fig. 9, 9a.

Polypenstock dünn, cylindrisch, beinahe gerade, mit breiter Basis aufsitzend. Kelch elliptisch, ziemlich tief, mit zugeschärften Rändern. Lamellen, in der Zahl von 109 (mehr als 5 1/8 Cyklen), ziemlich dick, beinahe gleichartig, enggestellt, geradlinig und im Columellarraume nahe an einander rückend, ohne einander jedoch zu berühren, ihre inneren Enden verdickt. Columellarraum ziemlich lang, geradlinig, spaltförmig. Die Seitenflächen der Lamellen sind mit feinen gedrängt stehenden, gekörnten Rippen bedeckt. Die Wand blos stellenweise erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 50 Mm. Kelchdurchmesser 24 und 19 Mm. Länge des Columellarraumes 7 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 15 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art ist ziemlich schwierig von *Montl. elongata* Defr. zu unterscheiden, lässt sich jedoch gleichwohl mit derselben nicht identificiren. *Montl. elongata* hat immer eine cylindrokonische Gestalt, dünnere und zahlreichere Lamellen, auch ist sie nie mit breiter Basis befestigt. Unsere Art hat auch einige Aehnlichkeit mit *Montl. Valfinensis*, aber leider gaben Fromentel und Ferry nicht an, wodurch sich dieselbe von *Montl. elongata* unterscheide; ausserdem geht aus ihrer Beschreibung hervor, dass es noch zweifelhaft sei, ob diese Art überhaupt zu der Gattung *Montlivaultia* gestellt werden könne.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 48. Fig. 9. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 9a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. (Stuttgarter Museum.)

16. ***Montlivaultia nidiformis*** Milasch. Tab. 47, Fig. 1. 1 ab.

Der Polypenstock hat die Gestalt eines kurzen, breiten Kegels, welcher mit breiter und schräger Basis aufsitzt. Der Kelch ist schwach vertieft, von breit elliptischem, an dem untersuchten Exemplare infolge seiner seitlichen Befestigung unregelmässig gestalteten Umrisse, mit flachen und horizontalen Rändern. Columellarraum lang, geradlinig. Lamellen, in der Zahl von 220 (mehr als 6 1/8 Cyklen), sehr dünn, gleichartig, breit und gerade, im Columellarraume etwas verdickt. Seitenflächen derselben mit schiefen Reihen kleiner Körnchen bedeckt. Die blos stellenweise erhaltene Wand reichte nicht bis zum Kelchrand.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 30 Mm. Kelchdurchmesser 50 und 43 Mm. Länge des Columellarraumes 10 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 16 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von *Montl. subexcavata* Mich. durch den elliptischen weniger tiefen Kelch und den längeren Columellarraum; ebenso wenig kann man sie mit *Montl. obconica* Münster verwechseln, von welcher sie sich durch dünnere Lamellen und durch die Art der Verzierungen auf den Seitenflächen der Lamellen sehr wohl unterscheidet.

Fundort: Nattheim.

Tab. 47. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 1b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum.)

17. ***Montlivaultia turgida*** Milasch. Tab. 47, Fig. 2, 2 ab.

Die Form des ganzen Polypenstockes ist durch den Verjüngungsprocess in so hohem Grade verändert, dass es sehr schwer fällt eine allgemeine Beschreibung desselben zu geben und es geeigneter erscheint die beiden durch denselben entstandenen Individuen für sich zu betrachten. Das unrsprüngliche Individuum hat die Form eines umgekehrten Kegels, dessen Spitze sich seitwärts biegt, und mit ziemlich breiter Anzatzfläche auf seiner Unterlage sich festheftet. Die Kelchfläche ist, vor Beginn des Verjüngungsprocesses nicht vertieft. Das verjüngte Individuum sitzt seitlich auf derselben auf, hat eine kurz cylindrische Gestalt, einen unregelmässig runden Kelchrand und einen runden Columellarraum. Auf der einen Seite des Polypenstockes gehen alle Lamellen des ursprünglichen Individuums unmittelbar in solche des verjüngten Individuums über, auf der andern Seite findet ein solch' unmittelbarer Uebergang nur für die Lamellen der ersten Ordnungen statt, so dass in der Hälfte des verjüngten Individuums die Einschaltung der Lamellen späterer Ordnung unabhängig von jenen des älteren Individuums erfolgt.

Die Lamellen in beiden Individuen sind gewunden und ziemlich dick; sie sind nicht alle von der gleichen Stärke, es alterniren vielmehr dickere mit dünneren. Ihre Zahl beträgt im ursprünglichen Individuum 157 ($5^5/_8$ Cyklen), im verjüngten Individuum 110. Ihre Oberfläche ist mit ziemlich hohen, gekörnelten Rippen bedeckt, welche gegen den freien Rand der Lamellen hin sich stark verdicken und auf dem letzteren zu Zähnchen sich umgestalten.

Die Wand erhielt sich nur stellenweise und reichte nicht bis zum Kelchrande hinauf.

Dimensionen des Polypenstockes. Höhe des ganzen Stockes 55 Mm. Höhe des ursprünglichen Individuums 33 Mm., des verjüngten Individuums 22 Mm. Durchmesser des Kelches bei dem ersteren 35 Mm., bei dem letzteren 23 Mm. Auf 10 Mm. des Umkreises treffen 12 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich durch ihre Merkmale sehr leicht von allen bisher bekannten Montlivaultien.

Fundort: Nattheim.

Tab. 47. Fig. 2. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 2a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 2b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum.)

18. ***Montlivaultia valida*** Milasch. Tab. 47. Fig. 3 ab.

Polypenstock von der Gestalt eines kurzen dicken Kegels, mit gewölbten Seiten. Kelch elliptisch, flach. Die Lamellen in der Zahl von 223 (mehr als $6^1/_8$ Cyklen) breit, gerade, gegen den Columellarraum hin allmälig verdickt; sie sind ungleich dick und es alterniren ziemlich dicke mit sehr dünnen. Die Seitenflächen derselben sind mit sehr starken, ziemlich fernstehenden Rippen bedeckt, welche gegen den freien Rand der Lamellen hin sich verdicken und hier in grobe Zähne übergehen. Dadurch, dass diese Rippen an beiden Seiten der Lamellen einander gegenüberstehen, verleihen sie dem Horizontaldurchschnitte der Lamellen eine perlschnurförmige Gestalt. Columellarraum lang, geradlinig, in der grossen Achse des Kelches gelegen. Die Lamellen laufen in denselben mit sehr dünnen Enden aus, die einen ziemlich grossen Zwischenraum zwischen sich lassen.

Dimensionen des Polypenstocks: Höhe des Polypenstockes 45 Mm. Kelchdurchmesser 60 und 50 Mm. Länge des Columellarraums 12 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 13 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art hat einige oberflächliche Aehnlichkeit mit *Montl. obconica* Münster, unterscheidet sich aber von derselben durch ihren flachen Kelch, die dickeren Lamellen, welche mit dünnen alterniren, und besonders durch die starken Rippen, welche die Seitenflächen der Lamellen bedecken.

Fundort: Nattheim.

Tab. 47. Fig. 3. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 3a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 3b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum.)

19. ***Montlivaultia Zitteli*** Milasch. Tab. 47. Fig. 4, 4 ab.

Polypenstock kurz, breit cylindrisch, mit der ganzen Basis befestigt; an dem untersuchten Exemplare infolge des Verjüngungsprocesses mit Einschnürungen versehen. Der Kelch ist breit, elliptisch, eben, schräg zu der Achse des Polypenstockes stehend. Die Lamellen in der Zahl von 176 (mehr als $3^3/_4$ Cyklen) ziemlich dick, nicht gedrängt stehend, gleichartig, breit, nicht gerade, sondern gebogen verlaufend. Die Seitenflächen derselben sind mit wenigen mehr als einen Millimeter von einander entfernt stehenden scharfen Rippen bedeckt, die gegen den freien Rand der Lamellen hin sich verdicken und hier in Zähne übergehen. Columellarraum oval, ziemlich lang, gebogen und schief zu der Kelchachse gestellt. Die Wand an den untersuchten Exemplaren nur in den durch den Verjüngungsprocess entstandenen Furchen erhalten.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 50 Mm. Kelchdurchmesser 60 Mm. und 55 Mm. Länge des Columellarraums 10 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 9 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich sowohl durch die äussere Form, als auch durch die weniger gedrängte Stellung der Lamellen und durch die starken und weit von einander stehenden Rippen, welche deren Seitenflächen bedecken, leicht von allen bekannten Formen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 47. Fig. 4. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig 4a. Kelch derselben von oben, natürliche Grösse.
Fig 4b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum.)

20. ***Montlivaultia helianthoides*** Milasch. Tab. 49, Fig. 1, 1 ab.

Polypenstock niedrig, breit mit abgerundeten Seiten, allmälig gegen den Kelch hin sich verengernd mit ziemlich breiter, seitlich sitzender Basalfläche. Kelch regelmässig, elliptisch, etwas vertieft, mit abgerundeten Rändern. Lamellen, in der Zahl von 218 (mehr als $6^1/_8$ Cyklen) ziemlich dick, dicht gedrängt stehend, je nach drei dünnen folgt immer eine dickere Lamelle einer älteren Ordnung. Die Lamellen der ersten drei Ordnungen sind überdies im Kelche dicker als die andern, regelmässig S förmig gebogen, und reichen bis zu dem Columellarraume. Die Lamellen der vierten Ordnung sind etwas kürzer als die eben erwähnten, aber beinahe von derselben Dicke. Die Lamellen der späteren Ordnungen viel dünner als jene der vorhergehenden. Die Seitenflächen der Lamellen mit ziemlich fernstehenden gekörnten Rippen bedeckt, welche schief zum freien Rande der Lamellen stehen und hier in verdickte Zähne übergehen. Columellarraum ziemlich lang, geradlinig, breit und in der grossen Achse des Kelchs gelegen, seltener schief zu derselben gestellt; die blos stellenweise in Streifen erhaltene Wand reichte offenbar nicht bis zu dem Rande des Kelches.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 27 Mm. Kelchdurchmesser 65 und 50 Mm. Länge des Columellarraumes 15 Mm. Auf 10 Mm. zählt man 11 Lamellen.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von *Montl. cytinus* From. durch den elliptischen Kelch, die dickeren Lamellen und die Structur der Rippen, welche deren Seitenflächen bedecken; von *Montl. Zitteli* ist sie sowohl durch ihre Gestalt als auch durch die gedrängtere Stellung ihrer Lamellen, und die gleichfalls gedrängtere Stellung der Rippen auf den Seitenflächen derselben unterschieden.

Fundort: Pappelau.

Tab. 49. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 1a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 1b. Eine Lamelle von der Seite. (Stuttgarter Museum)

21. ***Montlivaultia turbata*** Milasch. Tab. 49, Fig. 2, 2a.

Diese Art stellt eines der bei den Montlivaultien sehr seltenen Beispiele einer Vermehrung durch Theilung dar. Milne-Edwards sah im Museum von Poppelsdorf ein Exemplar der Gattung *Montlivaultia*, bezeichnet von Goldfuss selbst als *Lithodendron dispar*. Dieses Exemplar war nach seiner Ansicht blos zufälliger Weise getheilt. Fromentel bildet zwei getheilte Exemplare von *Montl. Lesueuri* ab, schreibt diese Erscheinung aber einer zufälligen Verwachsung zweier unabhängiger Individuen zu. Duncan ist übrigens der Ansicht, dass die Montlivaultien nicht ganz der Fähigkeit entbehren, sich durch Theilung zu vermehren. Auf die Meinung des Letzteren gestützt, und nachdem ich in der Organisation der hier untersuchten Art ausser dieser Fähigkeit, sich durch Theilung zu vermehren, keine von den Montlivaultien sie unterscheidendes Merkmal aufzufinden vermochte, sehe ich mich veranlasst sie zu dieser Gattung zu stellen.

Der Polypenstock, welcher an seinem unteren, verengten Ende befestigt ist, hat anfangs eine cylindrokonische comprimirte in der Mitte eingeschnürte Gestalt und ist wie aus zwei auf einander folgenden Individuen zusammengesetzt, von welchen das obere offenbar in Folge des Verjüngungsprocesses aus dem unteren hervorging. Jedes dieser Individuen für sich hat Aehnlichkeit mit einem jungen Individuum von *Montlivaultia compressa*; dieselbe comprimirt-konische Form, dieselben zahlreichen gleichartigen ziemlich dicken Lamellen; der Unterschied besteht blos darin, dass die vorliegende Art eine weniger breite Gestalt besitzt als die typische *Montl. compressa*. Ich hatte Gelegenheit, einige Exemplare zu untersuchen, welche man zu unserer Art stellen kann. Eines derselben zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit dem unteren Theile unseres Polypenstockes, welcher Tab. 49. Fig. 2 abgebildet ist. Es hat ganz die gleiche Form und zeigt dieselbe Aufeinanderfolge zweier Individuen, nur war es an denselben noch nicht zum Theilungprocesse gekommen und das obere Individuum desselben ist kleiner und jünger als das entsprechende Individuum des abgebildeten Exemplares.

Auf dem Kelche des auf Tab. 49, Fig. 2 gegebenen Stückes sitzen zwei neue Individuen, welche eine kurze comprimirte cylindrische Gestalt besitzen, mit ovalen flachen Kelchen und ziemlich langem Columellarraum. Die Lamellen des alten Individuums gehen an der Aussenseite unmittelbar in jene der beiden neuen über, dasselbe bemerkt man an beiden Enden der dieselben trennenden Furche, wo ein Theil der Lamellen des alten Individuums durch eine Biegung in das eine, der andere Theil in das andere der neuen Individuen unmittelbar übergeht.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des ganzen Polypenstockes 105 Mm. Kelchdurchmesser des durch den Verjüngungsprocess entstandenen oberen Mutter-Individuums 40 und 35 Mm. Kelchdurchmesser der jungen Individuen 32 Mm. auf 18 Mm. und 35 Mm. auf 23 Mm. Zahl der Lamellen in dem oberen Mutter-Individuum vor dem Theilungsprocesse 164; auf den jungen Individuen 125 und 122; auf 10 Mm. zählt man 13 Lamellen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 49. Fig. 2. Polypenstock von der Seite, in natürlicher Grösse.
Fig. 2a. Derselbe von oben, natürlicher Grösse. (Stuttgarter Museum.)

Familie: **Fungidae.**

Milne Edwards und J. Haime gründeten diese Familie mit besonderer Rücksicht auf zwei wesentliche Merkmale, welche allen ihren Angehörigen zukommen. Für's Erste werden nach der Meinung dieser beiden Forscher dieselben charakterisirt durch Organe von besonderer Art, welche zur Verbindung der einzelnen Lamellen dienen, und welche sie Synaptikeln nannten. Bei den *Zoantharia aporosa* sowohl wie bei einem Theile der *Z. porosa* werden die einzelnen Kammern, welche durch zwei benachbarte Lamellen geschlossen sind, entweder ihrer ganzen Erstreckung nach völlig frei, oder sie werden in ihrem unteren und äusseren Theile ausgefüllt von einem blasigen Gewebe, welches aus einzelnen, sich an einander anlegenden blasigen Lamellen besteht und von M. Edwards und Haime mit dem Namen »Traverses« bezeichnet wurde. Bei den Fungiden dagegen hängen die Körnchen, welche die Seitenflächen zweier benachbarten Lamellen bedecken, mit ihren Oberflächen zusammen, wodurch fadenförmige Bälkchen entstehen, welche »Synaptikeln« genannt werden. Zuweilen verschmelzen die in geraden Reihen angeordneten Bälkchen unter sich selbst und bilden dadurch schräge Querwände (barreaux), welche bisweilen sehr weit nach aufwärts sich erstrecken, niemals aber eine Kammer völlig abschliessen.

Meinen Untersuchungen zufolge kommt nun diesen Synaptikeln die hohe classificatorische Bedeutung nicht zu, welche M. Edwards und Haime ihnen beimassen. Erstlich kommen bisweilen Synaptikeln gemeinschaftlich mit ächten Endothecal-Traversen vor, wie z. B. in der Gattung *Epistreptophyllum*; zweitens aber finden sich Synaptikeln auch bei vielen Corallen, welche poröse Lamellen besitzen und folglich zur Familie der Poritiden gehören.

Das zweite Hauptmerkmal aller zur Familie der Fungiden gehörigen Arten besteht nach M. Edwards und Haime's Meinung in der niedrigen, flach ausgebreiteten Gestalt des Polypenstockes, mag dieser einfach oder zusammengesetzt sein. So bestechend ein, auf so leicht der Beobachtung sich darbietende Verhältnisse wie die äussere Form, gegründetes Familiencharacteristicum auch erscheinen mag, so kann es gleichwohl kaum ein stichhaltiges sein in einer Gruppe von Lebewesen, wie die Corallen, bei welchen häufig nicht einmal die Individuen einer und derselben Art eine bestimmte äussere Form bewahren. M. Edwards und Haime selbst sahen sich genöthigt, Formen wie *Trochoseris* u. a., welche ihrer äusseren Gestalt nach nicht das Geringste mit *Fungia* gemein haben, in eine Familie mit der letzteren zusammenzufassen. Sie legten, wenngleich sie in einzelnen Fällen Ausnahmen zuliessen, doch im Allgemeinen der Form des Polypenstockes eine allzugrosse Bedeutung bei. Diesem Umstande theilweise verdankt die erste Unterfamilie, die der Funginen, zu welcher die Corallen mit Synaptikeln und mit poröser Wand gestellt werden, ihre selbständige Existenz. Ich habe oben bereits erwähnt, dass Synaptikeln gleicherweise auch bei den Poritiden sich finden; es könnte daher die Unterfamilie der Funginen, da ihre Angehörigen eine poröse Wand haben, sehr wohl zu den *Zoantharia perforata*, Familie *Madreporidae* gestellt werden, welch letztere gleichfalls eine poröse Wand und daneben ganze, nicht poröse Lamellen besitzen. Ueberdies kommt den Funginen noch das weitere, mit den Madreporiden gemeinsame Merkmal zu, dass die Lamellen jüngerer Ordnungen gemeiniglich mit denen älterer Ordnungen anastomosiren und zwar nach einem Gesetze, welches augenscheinlich völlig identisch ist

mit jenem, welches die Vereinigung der Lamellen bei den Eupsamminen beherrscht. Gleichwohl müssten innerhalb der Madreporiden die Funginen, als von den Eupsamminen durch das Vorhandensein von Synaptikeln verschieden, eine besondere Gruppe bilden.

Lediglich durch die Ueberschätzung der Bedeutsamkeit der äusseren Form des Polypenstockes von Seiten M. Edwards' und Haime's erklärt es sich auch, dass sie Gattungen wie *Anabacia* und *Genabacia*, welche ihren eigenen Untersuchungen zufolge deutlich und stark poröse Lamellen und nicht eine Spur von Synaptikeln besitzen, zu den Funginen stellen konnten. Diese beiden Gattungen gehören, allen ihren wesentlichen Merkmalen zufolge, augenscheinlich zu den *Madreporaria perforata* und zwar zur Familie der Poritiden.

Meiner Ansicht zufolge soll demnach die Familie der Fungiden blos aus jenen Corallen bestehen, welche Milne-Edwards und Haime in der zweiten Unterfamilie, der der Lophoserinen, zusammenfassten mit Ausschluss jedoch der Gattungen *Cyclolites*, *Palaeocyclus* und noch einiger anderer. Die erstgenannte Gattung ist, wie in der Folge gezeigt werden soll, zu den Poritiden zu stellen; die zweite aber gehört zu den Rugosen, wie das bereits durch Duncan und Kunth nachgewiesen wurde. Die Charakteristik der Fungiden ist daher kurz so zu fassen, dass dieselben Synaptikeln und eine nicht-poröse Structur der Gewebe des Polypenstockes besitzen.

Die von mir neu aufgestellte Gattung *Epistreptophyllum* vereinigt in sich durch die Anwesenheit von Synaptikeln und von Endothecalblasen Merkmale der Asträiden und der Fungiden und bildet daher eine Uebergangsform zwischen diesen beiden Familien.

Genus Epistreptophyllum Milasch.

Einfacher, konischer oder cylindrischer auf seiner Unterlage festgewachsener Polypenstock, mit wohlentwickelter, schwammiger Columella. Kelch eingesenkt, Lamellen zahlreich, nicht überragend. Die Aussenwand ist mit gleichartigen Rippen bedeckt. In der Tiefe der Kammern finden sich ausser den gewöhnlichen Endothecalblasen noch zahlreiche Synaptikeln; im oberen Theile derselben dagegen treten zahlreiche spitzen- oder warzenförmige Körner auf, welche die Seitenflächen der Lamellen bedecken.

Diese merkwürdige Gattung kann weder zu der Familie der Asträiden, noch zu der der Fungiden gestellt werden, da es charakteristische Merkmale dieser beiden Familien in sich vereinigt. Der Anwesenheit von Synaptikeln zufolge würde sie zu den Fungiden gehören; durch den Besitz von Endothecalblasen, sowie durch ihre hohen, zuweilen völlig cylindrischen Formen und durch ihren eingesenkten Kelch erscheint sie näher verwandt mit den Asträiden. Nachdem aber die auf den Seitenflächen der Lamellen befindlichen Körnerreihen dem freien Rande der Lamellen parallel angeordnet sind, statt auf demselben vertical zu stehen, wie dies bei den Fungiden der Fall ist, zeigt diese Gattung eine grössere Verwandtschaft zu der Unterfamilie der Eusmilinen, welche ganzrandige Lamellen besitzen, als mit der Unterfamilie der Asträinen mit zahnrandigen Lamellen und vertical stehenden Körnerreihen.

1. ***Epistreptophyllum commune*** Milasch. Tab. 50. Fig. 2, 2 a.

Der Polypenstock ist conisch oder trichterförmig, gestielt und festgewachsen und erreicht eine beträchtliche Höhe. Seine Seiten zeigen meist wellenförmige, ziemlich weit auseinander stehende Runzeln, welche in regelmässigen Ringen den Polypenstock umgeben. Im späteren Alter treten gegen den Oberrand des Polypenstockes hin zahlreiche, ziemlich dicke Längsfurchen auf, in Folge dessen der Kelch gelappt und

nicht regelmässig rund erscheint. Der Kelch selbst ist eingesenkt, scharfrandig, rund oder schwach elliptisch, — im späteren Alter, wie oben erwähnt, gelappt. Die Zahl der Lamellen beträgt 182—249; im letzteren Falle vertheilen sich dieselben auf $6^1/_4$ Cyklen. Die Lamellen selbst sind von gleichförmiger Stärke; die der ersten vier Ordnungen übertreffen in ihrer Entwickelung die übrigen; sie reichen bis zum Centrum hinein und senden dort schmale bandförmige Fortsätze aus, welche sich unter einander verflechten und vereinigen und so die schwammige, ziemlich dicke Columella bilden. Bei einigen Lamellen beginnt die Bildung dieser Fortsätze bereits in einiger Entfernung von der Columella, infolge dessen der Rand dieser Lamelle wie gezähnt erscheint; doch dürfen diese Zähne, oder besser die ersten Anlagen der Columellarfortsätze nicht mit den Zähnen der Asträinen verwechselt werden, wie dies im manchen Fällen vorgekommen ist; denn es stehen dieselben, wie wir weiterhin sehen werden, durchaus in keinem Zusammenhange mit der Entwickelung der Lamellen selbst.

Die Seitenflächen der Lamellen sind mit zahlreichen, stark entwickelten Körnern besetzt, welche die Gestalt hoher, scharfer Spitzen oder stumpfer Warzen haben. Diese Körner sind in Reihen angeordnet, welche dem freien Rande der Lamelle parallel laufen, wie dies bei den Eusmilinen stattfindet. Am Grunde der Kammern verwachsen die einander gegenüberstehenden Körner zweier benachbarten Lamellen und es entstehen dadurch wirkliche Synaptikeln, wie solche die Fungiden charakterisiren. Zuweilen verwachsen zwei benachbarte Körnchen auf der Seitenfläche ein und derselben Lamelle und bilden auf diese Weise ziemlich starke Warzen. Solche starke Verzierungen an den Seitenflächen der Lamellen kommen bei den Asträiden niemals vor. Bei *Epistreptophyllum* aber erscheinen neben diesen in einer und derselben Kammer auch noch mehrfache andere Bildungen, welche für die letztere Familie in hohem Grade charakteristisch sind; so namentlich Endothecalblasen, welche ihre Stellung gewöhnlich in dem äusseren Theile der Kammern haben.

Die Aussenwand ist von der Basis angefangen mit zahlreichen, gleich starken Rippen überzogen, deren Kamm flach oder abgerundet ist; sie werden getrennt von seichten linearen Furchen, welche um so tiefer werden, je mehr sie sich dem Kelchrande nähern.

Dimensionen des Polypenstockes: Die Höhe des Polypenstockes steigt bisweilen auf 100 Mm. und der Kelchdurchmesser beträgt in diesem Falle 57 Mm.

Fundort: Findet sich ziemlich häufig bei Nattheim.

Tab. 50. Fig. 2. Seitliche Ansicht des Polypenstockes, Exemplar von mittlerer Grösse; daher zeigt sich an seinem Rande noch kaum ein Anfang der Längsfurchen, welche bei älteren Exemplaren den lappigen Umriss des Kelches bedingen. (Original aus dem Stuttgarter Museum.)

Fig. 2a. Obere Ansicht des Kelches eines anderen, noch jüngeren, aber sehr gut erhaltenen Exemplares; an dem abgebrochenen Theile des Kelchrandes sind die Endothecalblasen deutlich zu sehen, was jedoch in der Figur nicht genügend hervortritt. (Original aus dem Stuttgarter Museum.)

2. ***Epistreptophyllum cylindratum*** Milasch. Tab. 50. Fig 3.

Sehr langer, cylindrischer, gestielter, festgewachsener Polypenstock. Kelch gerundet, eingesenkt. Columella schwammig, wie bei der vorhergehenden Art aus einem Geflecht von bandförmigen Fortsätzen der Lamellen bestehend. Lamellen wenig zahlreich; in dem grössten 135 Mm. hohen Exemplare, welches meiner Beobachtung zugänglich war, zählte ich deren nur 125 (etwas mehr als $5^1/_4$ Cyklen). Sie sind alle von nahezu gleicher Stärke und die einzelnen Ordnungen derselben unterscheiden sich nur durch grössere oder geringere Breite von einander. Ihre Seitenflächen sind mit eben solchen Spitzen und Warzen bedeckt, wie bei der vorbeschriebenen Art. Im äusseren Theile der Kammern sind Endothecalblasen bemerkbar. Die Wand ist von

der Basis des Polypenstockes angefangen mit gleichbreiten, flachen, durch seichte lineare Furchen getrennten Rippen überzogen.

Dimensionen des Polypenstockes: Das grösste von mir untersuchte Exemplar, welches sich im kgl. paläontologischen Museum zu München befindet, hatte eine Höhe von mehr als 135 Mm. Der Kelchdurchmesser desselben betrug 26 Mm.

Bemerkung: Ich halte es für durchaus nothwendig, die langen cylindrischen Formen, mit wenig zahlreichen Lamellen, von den trichterartigen Formen der vorbeschriebenen Art als besondere Species zu unterscheiden.

Fundort: Nattheim, aber seltener als die vorhergehende Art.

Tab. 50. Fig. 3. Der Polypenstock von der Seite.

3. ***Epistreptophyllum tenue*** Milasch. Tab. 50. Fig. 4, 4 a.

Dünn-cylindrischer, seitlich gebogener, gestielter, festgewachsener Polypenstock. Kelch oval, eingesenkt, mit scharfem Rande versehen. Columella schwammig, wohl entwickelt. Die Zahl der Lamellen beträgt 82, welche sich auf etwas mehr als $4^1/_2$ Cyklen vertheilen. Sie sind gleichmässig dünn und an einigen Stellen bemerkt man eine Vereinigung der jungen Lamellen mit den älteren. Ihre Seitenflächen sind mit wohlentwickelten Körnchen bedeckt.

Die Wand ist mit ziemlich hohen Rippen versehen, deren Scheitel mit groben Körnchen bedeckt ist.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 65 Mm. Grösster und kleinster Kelchdurchmesser 16 und 11 Mm.

Bemerkung: Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ihre dünne Gestalt, den ovalen Umriss ihres Kelches und die höheren, mit Körnchen bedeckten Rippen der Aussenwand.

Fundort: Nattheim.

Tab. 50. Fig. 4. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 4 a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. (Original im Münchener Museum.)

Subfamilie: **Lophoserinae.**

Genus: Phegmatoseris Milasch.

Einfacher, fächerförmiger, gestielter, auf enger Basis festsitzender Polypenstock. Kelch in die Länge gezogen, Lamellen nicht vorragend. Eine Columella fehlt. Die Wand ist nicht porös, aber von der Basis angefangen mit Rippen überzogen, welche den Lamellen gerade gegenüber stehen.

Phegmatoseris flabelliformis Milasch. Tab. 50. Fig. 5, 5 a.

Der einfache, fächerförmige Polypenstock ist in der Richtung des kleineren Kelchdurchmessers seitwärts gebogen; er ist gestielt und zeigt ziemlich tiefe, nicht regelmässig horizontale Einschnürungen. Die Wand ist mit gleich starken Rippen überzogen, welche von der Basis an deutlich sichtbar beginnen, mit allmäliger Annäherung an den Kelchrand aber noch schärfer hervortreten. Der Kelch ist in die Länge gezogen und leicht gebogen, eingesenkt und mit scharfem Rande versehen. Der Columellarraum ist länglich. Die Lamellen, 153 an der Zahl (mehr als $5^1/_2$ Cyklen), zeigen scharfe Krümmungen; ihre Stärke ist je nach ihrem Alter eine verschiedene. Die Lamellen der drei ersten Ordnungen sind bedeutend stärker, höher und

breiter als die übrigen. Die Seitenflächen der Lamellen sind dicht bedeckt mit hohen Höckerchen von ovalem Querschnitte, mit vertical gerichteter Längsaxe; auch ihre allgemeine Anordnung ist eine solche in Reihen, welche senkrecht zum freien Rande der Lamellen stehen. In der Tiefe der Kammern gehen diese Höckerchen in ächte Synaptikeln über, welche von einer Lamellenfläche zur anderen hinüberreichen. Die einander gegenüber stehenden Lamellen verbinden sich im Columellarraume nicht.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe des Polypenstockes 60 Mm.; der grösste und kleinste Kelchdurchmesser 41 und 18 Mm.

Fundort: Nattheim.

Tab. 50. Fig. 5. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 5a. Der Kelch desselben von oben, natürliche Grösse. (Original im Stuttgarter Museum.)

II. Zoantharia perforata.

Aus der ersten Familie der Madreporiden hat die Fauna von Nattheim bis jetzt keinen einzigen Vertreter geliefert; wir gehen daher sofort über zu der

II. Familie: **Poritidae.**

Milne-Edward's und Haime theilen diese Familie in zwei Unterfamilien, die *Poritinae*, welche kein Cönenchym besitzen und die *Montiporinae*, welchen ein reichliches, schwammiges Cönenchym zukömmt. In der Fauna von Nattheim wurden bisher nur Vertreter der ersten Unterfamilie aufgefunden.

Subfamilie: **Poritinae.**

Die zahlreichen Beobachtungen, welche ich über die Corallen von Nattheim anzustellen Gelegenheit hatte, veranlassen mich zu ziemlich vielen und bedeutenden systematischen Umänderungen innerhalb dieser Unterfamilie. Vor Allem werden die Grenzen derselben erheblich weiter gezogen werden müssen. Während Milne-Edwards u. Haime nur 9 Gattungen derselben zutheilten, muss dieselbe nach meiner Ansicht mindestens 22 Gattungen umfassen, da viele Gattungen, wie *Thamnastraea*, *Dimorphastraea* u. a., welche bisher bei den Astraeiden eingereiht waren, zu unserer Unterfamilie werden gestellt werden müssen.

Ferner gelang es mir, bei den Vertretern derselben eine je nach den Gattungen sehr verschiedene Structur der Lamellen zu beobachten, welche, wie ich glaube, mit Nutzen zu weiterer Unterabtheilung verwendet werden kann. Eine erste Gruppe wird jene Gattungen zu umfassen haben, bei welchen die Poren der Lamellen in geraden Reihen angeordnet sind: sie kann als die Gruppe der *Thamnastraeaceae* bezeichnet werden, da die Gattung *Thamnastraea* und deren Verwandten zu ihr zählen. In einer zweiten Gruppe ist in der Anordnung der Poren keinerlei bestimmte Anordnung bemerkbar, so dass die Lamellen das Aussehen eines tüllartigen Gewebes erhalten: sie kann als die Gruppe der *Gonioporaceae* bezeichnet werden. In der dritten Gruppe endlich, der der *Alveoporaceae*, von welchen bis jetzt nur eine einzige Gattung, *Alveopora* bekannt ist, verlieren

die Lamellen vollständig ihre gewöhnliche, plattenartige Gestalt und werden durch Reihen mehr oder weniger langer, auf der Wand des Polypenstockes senkrecht stehender Pfählchen vertreten, deren innere Enden sich mannigfach verzweigen; indem diese Zweige sich untereinander verflechten, bilden sie im Centrum des Polypenstockes eine Art von schwammiger Columella.

Die erste Gruppe, *Thamnastraeaceae*, verdient eine besondere Aufmerksamkeit, sowohl in Folge der sehr verschiedenartigen Structur der Lamellen, welche die zu ihr zählenden Gattungen aufweisen, als auch aus dem Grunde, dass die Mehrzahl derselben von verschiedenen Autoren zu sehr verschiedenen Familien gestellt worden sind; keiner derselben aber ahnte, dass er mit ächten *Zoantharia perforata* es zu thun habe.

Zwei hauptsächlich verschiedene Structuren der Lamellen sind es, welche man in dieser Gruppe beobachtet. Die eine davon zeigt sich bei *Thamnastraea, Microsolena* und anderen ihnen verwandten Gattungen; die andere bei *Cyclolites*. Diese letztere Corallengattung fällt nun nicht mehr in den Rahmen der gegenwärtigen Monographie und werde ich deshalb nur die Lamellenstructur der ersteren Unter-Gruppe eingehender behandeln, hinsichtlich jener von *Cyclolites* aber auf wenige erläuternde Worte mich beschränken. Zum besseren Verständnisse der Lamellenstructur von *Thamnastraea* und *Microsolena* hielt ich eine schematische, bildliche Darstellung derselben für erforderlich (Tab. 51. Fig. 7, 8). In beiden Gattungen besteht das charakteristische Merkmal dieser Structur darin, dass die Poren in geraden, horizontalen, durch hohe Kämme von einander getrennten Reihen angeordnet sind. Die beiderseitigen Kämme jeder Lamelle stehen sich paarweise gegenüber, so dass der verticale Querschnitt einer Lamelle ein ketten- oder perlschnurförmiges Ansehen erhält, welch Letzteres bereits von Milne-Edwards und Haime und zwar bei *Microsolena regularis*[1]) beobachtet, von ihnen aber nur dieser Art allein zugeschrieben wurde, während sie von viel allgemeinerer Bedeutung und vielen mit *Thamnastraea* und *Microsolena* nahe verwandten Gattungen eigenthümlich ist. Die horizontalen Kämme je zweier benachbarten Lamellen haben dagegen alternirende Stellung. In Folge dieser Structur, welche eine ungleiche Dicke und Festigkeit der Lamellen bedingt, finden sich deren obere Ränder im fossilen Zustande meist in den Zwischenräumen zwischen zwei Horizontalkämmen abgebrochen, d. i. auf jenen Linien, auf welchen die Lamellen die geringste Stärke besitzen und nur aus Reihen von Poren, durch schmale Zwischenlagerungen kalkiger Masse von einander getrennt, bestehen. Dadurch erhält der Oberrand der Lamellen ein gezähntes Aussehen; diese Zähne sind aber offenbar nichts anderes, als Ueberreste der, die Poren trennenden Zwischenlagerungen. Milne-Edwards und Haime nun sahen dieselben für wirkliche, den Zähnen von *Montlivaultia* u. a. homologe Lamellenzähne an und wiesen daher die Gattungen *Thamnastraea* und ihre Verwandten der Unterfamilie der Astraeinen zu.

Die oben gegebene Beschreibung der Structur der Zähne von *Montlivaultia* wird jedoch genügend dargethan haben, dass hier von Organen durchaus verschiedener Art die Rede ist. Um sich davon zu überzeugen, dass die Scheinzähne von *Thamnastraea* keine wahren Zähne sind, und dass diese Gattung zu den ächten Perforaten zählt, bedarf es keiner langwierigen und mühsamen Herstellung von Präparaten. Es genügt zu diesem Zwecke, den freien, scheinbar gezähnten Rand irgend einer Lamelle abzubrechen, worauf dieselbe, anstatt, wie bei *Montlivaultia* und ihren Verwandten, ihr gezähntes Aussehen zu verlieren, neuerdings gezähnt erscheinen wird; weil eben in diesem Falle eine neue Reihe von Poren und der sie trennenden

[1]) Brit. foss. Corals pg. 122, Tab. 25, Fig. 6.

Zwischenlagerungen angebrochen wird. Ueberdies sind auch die Zähne von *Thamnastraea* und ihren Verwandten von durchaus anderer Gestalt, als die der Astraeinen; sie sind nach oben verbreitert und abgestumpft und ihre Zwischenräume erscheinen als enge Canäle.

Wir haben nunmehr noch die Art der Verbindung der Lamellen unter sich in Betracht zu ziehen. Bei den Astraeiden erfolgt diese vermittelst der Endothekalblasen; bei den Fungiden durch die Synaptikeln. Bei den Poritinen dagegen, deren Lamellen von horizontalen erhabenen Kämmen durchzogen werden, findet eine doppelte Art der Verbindung statt: entweder durch dünne, fadenförmige Synaptikeln, welche von den Kämmen einer Lamelle zu denen der benachbarten Lamelle hinüberziehen, wie bei *Microsolena* (Tab. 51, Fig. 8), oder dadurch, dass die Kämme zweier benachbarten Lamellen mit einander zu förmlichen Querscheidewänden verwachsen, wie bei *Thamnastraea*, *Astraeomorpha*, *Dimorphastraea* etc. (Tab. 51, Fig. 7), in Folge dessen jede Kammer durch schräge Böden in Etagen abgetheilt erscheint; die schräge Stellung dieser Böden resultirt aus der oben bereits erwähnten, alternirenden Stellung der Kämme. Die Beobachtung dieser Structur ist durchaus keine neue; sie wurde bereits von Reuss bei *Astraeomorpha* gemacht[1]) und setzte Milne-Edwards u. Haime dermassen in Erstaunen, dass sie nicht wussten, welchen Platz in ihrem Systeme sie diesem eigenthümlichen Genus anweisen sollten, und den besten Ausweg darin fanden, es zu den Genera incertae sedis zu stellen und seine Beschreibung in ihrer Hist. nat. des corall. vol. III. pg. 88, der der Fungiden nachfolgen zu lassen. Reuss gibt die Beschreibung seiner Structur mit folgenden Worten:

»Unter einander werden die Lamellen ebenfalls durch ziemlich dicke, etwas schräge Quersepten verbunden, die durch die ganzen Kammerabtheilungen hindurch gehen, so dass jede derselben durch eine grosse Zahl von Querscheidewänden in über einander liegende Abtheilungen geschieden wird.«

Da meinen Beobachtungen zufolge eine ähnliche Structur wie bei *Astraeomorpha* auch bei *Thamnastraea*, *Dimorphastraea* und vielleicht noch bei anderen Gattungen sich findet, so folgt daraus, dass der Gattung *Astraeomorpha* ihr rechter Platz unter den Poritinen anzuweisen sein wird, und dass dieselbe von *Thamnastraea* nur durch sehr wenig bedeutende generische Merkmale sich unterscheidet.

Es erscheint mir nicht zweifelhaft, dass Milne-Edwards und Haime noch bei einer anderen Coralle, bei *Clausastraea* nämlich, eine Structur kannten, welche mit jener von *Astraeomorpha* übereinstimmt. Es geht dies hervor aus ihrer Beschreibung der Anordnung der Endothecaltraversen bei *Clausastraea*, welche lautet, wie folgt: »Ihre Kammern sind bis oben hinauf mit wohl entwickelten Traversen geschlossen, welche oft in der Art angeordnet sind, dass sie unvollständige Querböden (planchers) bilden« (Hist. nat. des Corall. 1857, T. II. pg. 552). Indem sie auf diese vermeinte Besonderheit keine gehörige Rücksicht nahmen, entging ihnen deren Analogie mit der Structur der Endothecalgewebe bei *Astraeomorpha*; im gegentheiligen Falle würde diese letztere Gattung ihnen nicht so anormal erschienen sein. Meine eingehende Vertrautheit mit der Structur von *Thamnastraea* lässt mich aus den oben citirten Worten leicht darauf schliessen, dass *Clausastraea* die gleiche Structur besitzt, wie alle die oben beschriebenen Gattungen, welche ich in die Gruppe der Thamnastraeaceen vereinigt habe.

Ueber die zweite Unterabtheilung der Thamnastraeaceen, zu welcher die Gattung *Cyclolites* gehört, kann ich hier nur soviel sagen, dass die Leisten auf den Seitenflächen der Lamellen hier nicht hori-

---

[1]) Beiträge z. Charakterist. d. Kreideform i. d. Ostalpen etc. pg. 127

zontal, sondern radial divergirend, wie von einem gemeinsamen Centrum ausgehend verlaufen und zu dem freien Rande der Lamelle sich senkrecht stellen; so dass die auf dem letzteren auftretenden Scheinzähnchen denen von *Thamnastraea* keineswegs homolog sind, sondern vielmehr aus den Verlängerungen dieser Leisten hervorgehen. In den Zwischenräumen dieser Leisten verlaufen einfache, gerade Porenreihen.

Viele Poritinen besitzen Synaptikeln; es spielen indess diese Organe keine sehr wichtige Rolle und kann ihnen eine wesentliche Bedeutung für die Classifikation nicht beigemessen werden, da sie häufig in der einen Gattung auftreten, während man sie in einer anderen, sehr nahe verwandten, vermisst.

Eine fast allen Poritinen gemeinsame Erscheinung erheischt noch unsere besondere Aufmerksamkeit; nämlich die Neigung der Lamellen jüngerer Ordnungen, mit den älteren zu anastomosiren, und zwar ihre Verwachsung nach dem Gesetze zu vollziehen, welches Milne-Edwards u. Haime für die Eupsamminen aufgestellt haben.

Aus der nachfolgenden Tabelle geht sowohl der Umfang, welchen ich der in Rede stehenden Unterfamilie geben zu müssen glaube, wie auch die Charakteristik jeder einzelnen zu derselben gehörigen Gattung hervor.

(Siehe die hierher gehörige Tabelle auf Seite 217.)

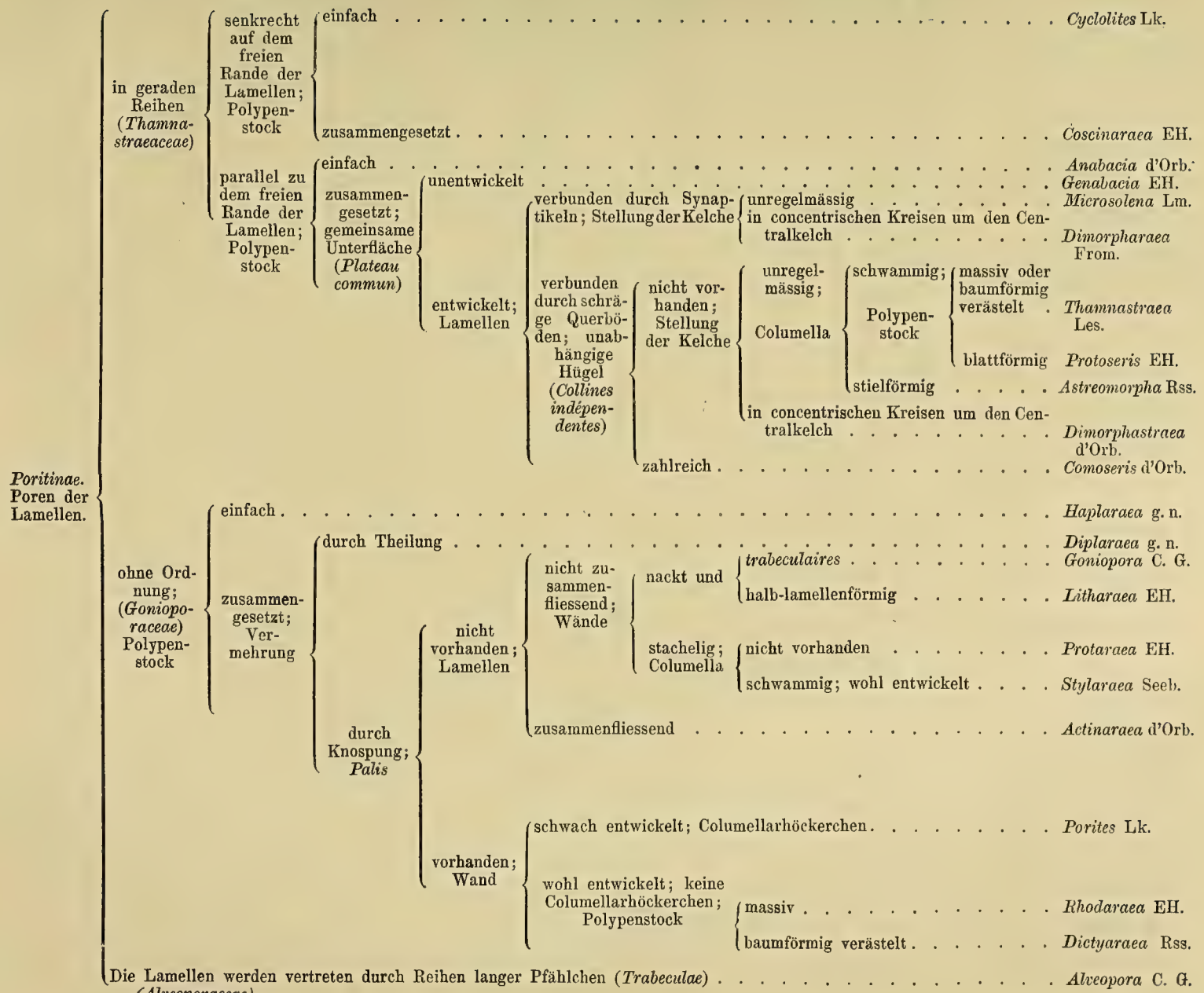
Anknüpfend an diese Tabelle habe ich noch einige Worte über jene Gattungen zu sagen, welche nicht in den Rahmen dieser Monographie fallen.

Milne-Edwards und Haime waren sehr genau vertraut mit der Structur von *Anabacia* und *Genabacia*; es war ihnen wohl bekannt, dass deren Lamellen, gleich wie jene der Poritinen deutlich porös seien, daher sie ihnen die Benennung von *cloisons subpoutrellaires* gaben. Sie übergehen jedoch mit Stillschweigen den Umstand, dass bei keiner dieser beiden Gattungen Synaptikeln sich finden; und sie stellten dieselben zu der Familie der Fungiden augenscheinlich nur, indem sie auf allgemeine Formähnlichkeiten sich stützen. Da jedoch der Form des Polypenstockes bei den Corallen nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zukommt, und da die beiden genannten Gattungen durch ihre von regelmässigen Porenreihen durchzogenen und unter einander anastamosirenden Lamellen eine entschiedene Verwandtschaft mit den Poritinen besitzen, so halte ich es für geboten, ihnen ihren systematischen Platz unter den letzteren anzuweisen.

Wie Milne-Edwards und Haime, so haben auch die übrigen Paläontologen die Gattung *Cyclolites* zu den Fungiden gestellt; und doch wird man schwer eine andere Gattung aufzufinden vermögen, bei welcher die poröse Structur der Lamellen deutlicher hervorträte. Um sich von derselben zu überzeugen, bedarf es nicht einmal der Herstellung von Präparaten, es genügt ein Blick auf die aus den Exemplaren von *Cyclolites* geschliffenen Gegenstände, wie sie in der Gosau zum Kauf ausgeboten werden.

Die Gattung *Thamnaraea* Etall.*) konnte in der vorstehenden Tabelle nicht Platz finden, da die Kürze der gegebenen Gattungscharakteristiken eine correcte Darstellung ihrer Structur nicht gestattete. Uberdies will es mir scheinen, als sei diese Gattung identisch mit *Microsolena racemosa* Mich. Ausserdem habe ich in dieser Tabelle auch die Gattung *Clausastraea* d'Orb. nicht aufgeführt, da es mir nicht möglich war, die Structur derselben persönlich zu untersuchen. Es wurde oben bereits erwähnt, dass ihre Structur, so wie M.-Edwards und Haime sie beschreiben, eine grosse Aehnlichkeit mit jener von *Thamnastraea* zeigt. Ich glaube daher annehmen zu müssen, dass ausser dem vermeintlichen Nichtvorhandensein einer Columella bei *Clausastraea*, kein anderes gattungs-unterscheidendes Merkmal sie von *Thamnastraea* trennt. Milne-

*) *Lethaea brutrutana* 1864. pag. 411.


Poritinae. Poren der Lamellen.
in geraden Reihen (Thamnastraeaceae)
senkrecht auf dem freien Rande der Lamellen; Polypenstock
einfach
Cyclolites Lk.
zusammengesetzt
Coscinaraea EH.
parallel zu dem freien Rande der Lamellen; Polypenstock
einfach
Anabacia d'Orb.
zusammengesetzt; gemeinsame Unterfläche (Plateau commun)
unentwickelt
Genabacia EH.
entwickelt; Lamellen
verbunden durch Synaptikeln; Stellung der Kelche
unregelmässig
Microsolena Lm.
in concentrischen Kreisen um den Centralkelch
Dimorpharaea From.
verbunden durch schräge Querböden; unabhängige Hügel (Collines indépendentes)
nicht vorhanden; Stellung der Kelche
unregelmässig; Columella
schwammig; Polypenstock
massiv oder baumförmig verästelt
Thamnastraea Les.
blattförmig
Protoseris EH.
stielförmig
Astreomorpha Rss.
in concentrischen Kreisen um den Centralkelch
Dimorphastraea d'Orb.
zahlreich
Comoseris d'Orb.
ohne Ordnung; (Goniporaceae) Polypenstock
einfach
Haplaraea g. n.
zusammengesetzt; Vermehrung
durch Theilung
Diplaraea g. n.
durch Knospung; Palis
nicht vorhanden; Lamellen
nicht zusammenfliessend; Wände
nackt und
trabeculaires
Goniopora C. G.
halb-lamellenförmig
Litharaea EH.
stachelig; Columella
nicht vorhanden
Protaraea EH.
schwammig; wohl entwickelt
Stylaraea Seeb.
zusammenfliessend
Actinaraea d'Orb.
vorhanden; Wand
schwach entwickelt; Columellarhöckerchen
Porites Lk.
wohl entwickelt; keine Columellarhöckerchen; Polypenstock
massiv
Rhodaraea EH.
baumförmig verästelt
Dictyaraea Rss.
Die Lamellen werden vertreten durch Reihen langer Pfählchen (Trabeculae) (Alveoporaceae)
Alveopora C. G.

Edwards und Haime haben augenscheinlich nur deswegen *Clausastraea* als besondere Gattung anerkannt, weil ihnen die Aehnlichkeit der Structur ihrer Endothecal-Traversen mit jenen von *Thamnastraea* entgangen war. Was das Nichtvorhandensein einer Columella bei *Clausastraea* betrifft, so lässt sich dies wahrscheinlich leicht aus dem schlechten Erhaltungszustande erklären, welcher allen aus den kreideartigen Ooliten der oberen Juraschichten stammenden Corallen eigen ist, und besonders den Corallen aus der Ordnung der Perforaten, welche so sehr durch die Zerbrechlichkeit ihrer Gewebe sich auszeichnen. Ich selbst konnte bei vielen Arten z. B. von *Microsolena* keine Columella beobachten, obschon eine solche ohne jeden Zweifel bei ihnen vorhanden sein muss.

Ich muss schliesslich noch bemerken, dass die gegebene Tabelle entfernt keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann; aller Wahrscheinlichkeit nach werden fernere Untersuchungen derselben noch viele andere Gattungen hinzufügen, welche von Milne-Edwards und Haime theils bei den Fungiden, theils bei den Asträinen eingereiht wurden. Für den Augenblick vermochte ich in derselben nur jene Gattungen zusammenzustellen, welche zu untersuchen mir das Studium der Corallenfauna von Nattheim Gelegenheit gab.

Genus Thamnastraea Lesauvage, 1823.

(?) *Clausastraea* d'Orb., *Leptophyllia* Froment. (pars).

Milne-Edwards und Haime betrachteten die Zähnchen auf dem oberen Rande der Lamellen bei dieser Gattung als Organe, welche den Zähnchen bei *Montlivaultia* homolog seien, und theilten daher das Genus *Thamnastraea* der Unterfamilie der Asträinen zu. Reuss, Duncan und Becker erweiterten die Grenzen dieser Gattung ziemlich beträchtlich, und, darauf gestützt, dass die von ihnen hierher bezogenen Arten (von *Microsolena*) mit Synaptikeln versehen sich zeigten, stellten sie dieselben zu den Fungiden. Wie die erstgenannten, so verfielen auch diese Autoren in den Irrthum, die Zähnchen, welche sie bei *Thamnastraea* auf dem Oberrande der Lamellen beobachteten, als homolog mit den Zähnen der Asträinen anzusehen. Ich habe bereits in der allgemeinen Beschreibung der Poritinen darauf hingewiesen, dass wir es hier mit einer blos scheinbaren Aehnlichkeit zu thun haben, was aus der nachfolgenden eingehenderen Behandlung der Structur von *Thamnastraea* noch einleuchtender hervorgehen wird.

Vor Allem muss bemerkt werden, dass seit Milne-Edwards und Haime die Gattung *Thamnastraea* den allgemeinen Stapelplatz bildete, auf welchen die verschiedenartigsten Corallen mit in einander fliessenden Kelchen zusammengeworfen wurden. So stellt Fromentel zu dieser Gattung sowohl Corallen, welche eine papillöse oder stielförmige Columella besitzen, als auch solche, welchen eine Columella gänzlich fehlt. Es erscheint mir deshalb unumgänglich nothwendig, vor Allem die ursprünglichen Grenzen, welche Milne-Edwards und Haime dieser Gattung gaben, wiederherzustellen. Unter dem Namen *Thamnastraea* begriffen diese Autoren jene Corallen, welche einen zusammengesetzten, durch Knospung sich vermehrenden, massiven oder baumförmig verästelten Polypenstock mit nicht vertieften Kelchen besitzen, deren Septocostal-Radien in einander fliessen und unmittelbar von dem einen Individuum in das andere übergehen; ein weiteres Merkmal endlich bildet das Vorhandensein einer papillösen Columella. Es ist noch hinzuzufügen, dass die gemeinsame Unterfläche des Polypenstockes mit Rippen bedeckt ist und dass die Lamellen nach dem bei den Eupsamminen geltenden Gesetze anastomosiren.

Der Erhaltungszustand der Corallen von Nattheim ist der Untersuchung ihres inneren Baues nicht besonders günstig; dieselben sind vollständig verkieselt und alle ihre Höhlungen gleichfalls mit Kieselmasse

ausgefüllt, so dass an mikroskopischen Dünnschliffen derselben durchaus nichts zu sehen ist. Auch die Poren der Lamellen sind durch diesen Versteinerungsprocess grösstentheils ausgefüllt worden; in seltenen Fällen nur gelingt es, in einem Polypenstock Theile anzutreffen, in welchen nur der ursprüngliche Stoff durch Kieselsäure verdrängt und ersetzt wurde, die Kammern und Höhlungen dagegen frei blieben. Die Beobachtung solcher seltener Vorkommnisse nun ermöglichte es mir, hinsichtlich der wahren Structur dieser Corallen zu einer klaren Vorstellung zu gelangen. Der erste Anblick derselben gab mir die Ueberzeugung, dass ich es hier mit ächten *Zoantharia perforata* zu thun habe, denn die Lamellen zeigten sich, wo immer der Fossilisationsprocess die ursprüngliche Structur einigermaassen unberührt gelassen hatte, von deutlichen und regelmässig angeordneten Poren durchlöchert. In der Folge fiel es mir weiter noch auf, dass die Lamellen mit ziemlich scharfen, regelmässig angeordneten Horizontalkämmen versehen seien (s. Tab. 51. Fig. 7), welche auf beiden Seitenflächen einer und derselben Lamelle einander gerade gegenüberstehen und dadurch den verticalen Querschnitt einer solchen perlschnurförmig erscheinen lassen, an den einander zugekehrten Seitenflächen je zweier benachbarter Lamellen dagegen alterniren. Diese beiden Umstände erleichtern die Untersuchung wesentlich; wenn nämlich der Erhaltungszustand einer Coralle die Poren in ihren Lamellen nicht mehr wahrnehmen lässt, so ist das Vorhandensein der beiden eben bezeichneten Merkmale vollständig genügend zur Ueberzeugung, dass man eine Perforate und zwar eine mit *Thamnastraea* nahe verwandte Gattung vor sich habe. Ueberdies zeigen sich bei den Thamnastraceen, wenn man deren Kelch von oben betrachtet, die Lamellen nicht wie bei den übrigen Corallen, als Platten, welche ihrer ganzen Höhe nach gleiche Dicke besitzen, sondern sie zeigen in einiger Tiefe der Kammern nach beiden Seiten hin eine dachartige Ausbreitung. Dies rührt davon her, dass das in die Kammern hinabblickende Auge dort zwei einander gegenüberstehende Horizontal-Kämme der Lamellen wahrnimmt. Dieses Merkmal findet sich nur bei den Gattungen *Thamnastraea*, *Dimorphastraea* und den damit verwandten Formen; es kann zugleich als Leitfaden dienen für jene Fälle, in welchen zufolge des Erhaltungszustandes oder anderer Verhältnisse die Poren der Lamellen der Beobachtung sich entziehen und die Scheinzähnchen auf dem Oberrande der Lamellen unbemerkbar geworden sind; Fälle welche eben bei den verkieselten Nattheimer Corallen sehr häufig sind.

Zwischen die oben erwähnten Horizontalkämme schalten einfache Reihen nahe aneinander stehender Poren sich ein, welche nur an dem Oberrande der Lamellen offen bleiben, im Innern der Kammern aber ausgefüllt sind. Es kann diese Ausfüllung eine doppelte Ursache haben; entweder füllten die Poren mit vorschreitendem Alter des Polypenstockes in jedem Falle sich aus, oder es hing dies von der Art und Weise ab, in welcher der Fossilisationsprocess vor sich ging. Beide Fälle sind denkbar; denn es ist bekannt, dass viele heutzutage lebende Perforaten ihre poröse Structur nur in den jung nachgewachsenen Theilen, nahe dem Kelche, bewahren, während weiter unten in seinen älteren Theilen, der Polypenstock aus einem anderen vollständig dichten Gewebe besteht. Nichts desto weniger neige ich mich mehr zu der zweiten Annahme, dass nämlich die Abwesenheit von Poren in der Tiefe der Kammern durch den Fossilisationsprocess bedingt sei denn in einigen besonders günstigen Fällen zeigten sich die Lamellen auch ganz tief unten im Polypenstocke in der Nähe der gemeinsamen Unterfläche porös.

Bereits mehrfach habe ich erwähnt, dass die auf dem Oberrande der Lamellen erscheinenden Zwischenräume zwischen den einzelnen Poren von allen Autoren, welche bisher mit der Untersuchung von Corallen sich beschäftigten, als Zähne angesehen wurden, welche den Zähnen, wie sie bei den Asträinen beobachtet werden, entsprechend seien. Sie unterscheiden sich indess schon durch ihre Gestalt wesentlich von den letzteren; die Zähne der Astraeinen zeigen sich als von einander divergirende und zugeschärfte Spitzen, welche ununter-

brochene Fortsetzungen der die Seitenflächen der Lamellen bedeckenden radialen Rippen bilden; bei *Thamnastraea* dagegen sind die Zähne stielförmig und oben verbreitert und durch enge, canalförmige Oeffnungen von einander getrennt.

Lange Zeit bemühte ich mich vergebens, die Art der Verbindung zwischen den einzelnen Lamellen bei den in Rede stehenden Corallen zu ermitteln und ich hätte über diesen Punkt auch kaum ins Klare kommen können, wenn ich nicht zu den besser erhaltenen Corallen der Gosau, namentlich zu der von Reuss trefflich beschriebenen Gattung der *Astraeomorpha* meine Zuflucht genommen hätte. Wie bei dieser letzteren, so hängen auch bei *Thamnastraea* die alternirenden Horizontal-Kämme zweier einander gegenüber stehender Lamellen vermittelst schräger Querböden zusammen (s. Tab. 51, Fig. 7), so dass die einzelnen Kammern in zahlreiche, über einander stehende Etagen abgetheilt werden. Der Unterschied zwischen *Thamnastraea* und *Astraeomorpha* ist sehr geringfügig und besteht einzig darin, dass die letztere nur wenige, kurze und dicke Lamellen, sowie eine stielförmige Columella besitzt, während bei der ersteren die Columella papillös ist. Es scheint, dass in beiden Gattungen neben den Querböden auch noch wenig zahlreiche, sparsam vertheilte Synaptikeln an der Verbindung zwischen den einzelnen Lamellen theilnehmen, wenigstens habe ich dies bei einigen Astraeomorphen wahrgenommen. In dieser Seltenheit der Synaptikeln liegt der wesentlichste Unterschied dieser beiden Gattungen von *Microsolena*, bei welcher gegentheils die Synaptikeln in sehr grosser Zahl vorhanden sind und schon bei oberflächlicher Betrachtung sofort in die Augen fallen. Ausserdem besitzt auch *Microsolena* keine die Lamellen verbindenden Querböden, und ihre Septocostalradien sind sehr lang, dünn, zahlreich und gedrängt stehend.

In den Nattheimer Schichten, wie auch in anderen, an Thamnastraeen und Dimorphastraeen reichen Lagerstätten wurden auch öfters kleine, einfache Polypenstöcke gefunden, stets gestielt, sonst aber von sehr verschiedenartiger Gestalt, bald cylindrisch, bald breit kegelförmig, grossentheils aber pilz- oder regenschirmförmig, d. h. sie besitzen einen Stiel, mit welchem sie an fremde Gegenstände sich anheften, und verbreiten sich nach oben nach Art eines Pilzhutes (Tab. 50, Fig. 6). Diese Formen wurden bereits von vielen Forschern beobachtet; Fromentel hielt sie zuerst für *Trochoseris* [1]), stellte sie jedoch später zu *Leptophyllia* [2]). Er beschrieb überdies zwei Arten der letzeren von Nattheim, *Lepthophyllia strangulata* und *Leptophyllia* (?) *compressa* [3]).

Es sind diese Polypenstöcke ihrer innern Structur nach sehr ähnlich *Thamnastraea* und *Dimorphastraea*. Ihre Lamellen sind mit Poren versehen und erscheinen daher am freien Rande wie gezähnt; ihre Seitenflächen sind mit horizontalen Kämmen bedeckt, welche mit denen der nächstbenachbarten Lamellen durch schräge Querböden verbunden sind; endlich anastomosiren diese Lamellen unter einander nach dem bei den Eupsamminen geltenden Gesetze. Im Centrum befindet sich eine papillöse Columella. Eine solche fand ich auch vermittelst Anschleifen bei *Leptophyllia Fromenteli* Etall. aus Valfin, welcher, der Beschreibung Fromentel's zu Folge, eine Columella fehlen sollte. Die Aussenwand des Polypenstockes ist von feinen Rippen überzogen.

Alle diese Merkmale weisen bereits darauf hin, dass wir hier mit Corallen zu thun haben, welche zu *Thamnastraea* und *Dimorphastraea* in einem sehr nahen Verwandtschafts-Verhältnisse stehen; der einzige Unterschied besteht darin, dass die ersteren einen einfachen Polypenstock besitzen, während die letzteren

[1]) Polyp. néoc. 1857, und Introd. à l'étude des pol. foss. 1861.

[2]) Paléontologie française, Zoophytes, terr. crét. et terr. jur. pag. 88.

[3]) Introd. à l'étude des polyp. foss. 1861, p. 121.

stets zusammengesetzte Polypenstöcke bilden. Die Entdeckung solcher Exemplare, wie das auf Tab. 50 Fig. 7 abgebildete, bei welchen bereits der Beginn einer Knospung oder das Erscheinen eines neuen Kelches neben dem ursprünglichen sich bemerkbar macht, leitete mich zu der Ueberzeugung, dass alle diese, meist kleinen Polypenstöcke nichts anderes sind, als embryonale oder jugendliche Formen von *Thamnastraea* oder *Dimorphastraea*. Ich halte es nicht für nöthig, alle die verschiedenen Varietäten in der Form dieser kleinen Polypenstöcke zu beschreiben, da in dem Altersstadium, in welchem sie gefunden werden, weder die Gattungs- noch die Art-Merkmale ausgeprägt sind, und es nur in seltenen Fällen möglich wird, sie mit einer der ausgewachsenen und beschriebenen Formen zu identificiren; so z. B. ist ohne Zweifel das auf Tab. 50. Fig. 7 abgebildete Exemplar eine junge *Dimorphastraea helianthus* Becker.

Die Thamnastraeen von Nattheim wurden bereits von Becker beschrieben; aus der Zahl der dort aufgeführten Arten gehören meiner Meinung nach nachstehende theils sicher, theils mit grosser Wahrscheinlichkeit zur Gattung *Thamnastraea:*

1. *Thamnastraea* (?) *patina* Becker, pag. 170.
2. *Thamnastraea* (?) *prominens* Becker, pag. 171.
3. *Thamnastraea* (?) *microconus* Goldf. (*Th. arachnoides* Becker, pag. 171).

Die letztere Art wollte Becker mit der *Th. arachnoides* Park. aus dem englischen Coralrag identificiren. Sie unterscheidet sich jedoch von dieser durch sehr wesentliche Merkmale. Erstlich ist bei der Nattheimer Art die gemeinsame Unterfläche, (um die Worte Milne-Edwards' u. Haime's zu gebrauchen) »mit einer concentrisch gerunzelten Epithek« bedeckt, während bei der englischen Art die gemeinsame Unterfläche »nackt ist und dünne, geradlinige, gleichstarke, sehr gedrängt stehende Rippen zeigt, deren etwa 28 auf einen Centimeter gezählt werden«. [1]) Es ist nun zwar bei der Gattung *Thamnastraea* sehr schwierig zu entscheiden, ob das Vorhandensein einer Epithek als generisches Merkmal gebraucht werden könne, oder nicht; jedenfalls aber dürfen Corallen, welche eine Epithek besitzen, und solche, welche derselben entbehren, nicht zu einer und derselben Art gestellt werden. Zweitens zeigt die Nattheimer Art eine sehr entwickelte, papillöse Columella, wie an dem Originalexemplare für die Abbildung Tab. 40, Fig. 6 ersichtlich ist (in der Figur wurde durch Versehen des Zeichners die Columella stielförmig dargestellt); mit dieser Columella hängen die Lamellen der beiden ersten Ordnungen unmittelbar zusammen und füllen auf diese Weise den Raum im Centrum des Kelches vollständig aus, so dass für eine Kelchgrube kein Platz bleibt; bei der englischen Art dagegen ist die Columella nur sehr schwach entwickelt und die Kelchgrube in Folge dessen stark ausgeprägt. Ferner sind bei der Nattheimer Art die Lamellen dicker, seltener und weniger zahlreich und ihre Anzahl geht selten über drei Ordnungen hinaus. Becker fand, dass die von ihm untersuchte Art identisch sei mit *Astraea microconus* Goldf. von Bieberbach. Da nun die letztere Art nur auf Steinkerne gegründet ist, mit welchen sich alles Beliebige vergleichen lässt, so glaube ich im Rechte zu sein, wenn ich für die Art von Nattheim den Goldfuss'schen Namen belasse, um so mehr, als er auch von Quenstedt in gleichem Sinne gebraucht wird.

4. *Th. pseudarachnoides* Becker, pag. 172.

Diese Art besitzt eine deutlich gerippte, gemeinsame Unterfläche, welche jedoch nicht von einer Epithek bedeckt ist, wie Becker es glaubte. Es scheint diese Art mit der nächstfolgenden identisch zu sein.

[1]) M. Edwards u. J. Haime, Histoire nat. des corall. vol. 2, p. 574. 1857.

5. *Th. Genevensis* Defr., pag. 174.

6. *Th. discrepans* Becker, pag. 174.

7. *Th. seriata* Becker, pag. 174.

In der Sammlung Dr. Wetzler's sah ich ein viel vollständiger erhaltenes Exemplar dieser Art als dasjenige, welches Becker als Typus seiner Art diente. Ich bin daher in der Lage, bestätigen zu können, dass diese Art thatsächlich zu *Thamnastraea*, nicht zu *Dimorphastraea* gehört, und dass sie eine papillöse Columella besitzt.

8. *Th. foliacea* Quenst., pag. 175.

9. *Th. major* Becker, pag. 175. Die Dicke dieses plattenförmigen Polypenstockes beträgt im Mittel 10 bis 15 Mm.

10. *Th. speciosa* Becker, pag. 175. Die gemeinsame Unterfläche ist mit Rippen überzogen, besitzt aber keine Epithek, wie Becker annahm.

11. *Th.*? *clausa* Quenst., pag. 176.

12. *Th. grandis* Becker, pag. 176.

13. *Th. prolifera* Becker, pag. 176.

Die übrigen von Becker zu *Thamnastraea* gezogenen Arten gehören theils zu der folgenden Gattung theils zu *Microsolena*.

Genus: Astraeomorpha Reuss. 1854.

Ein zusammengesetzter, massiver Polypenstock mit glatter (?) concentrisch gerunzelter, gemeinsamer Unterfläche; Kelche klein, mit meistens kurzen, sehr dicken, wenig zahlreichen Septocostalradien versehen, welche ohne Unterbrechung von einem Kelche in den anderen übergehen. Die Columella ist stielförmig.

Diese Gattung, in welcher die, meiner Anschauung zufolge, allen Thamnastraeaceen gemeinsame innere Structur zuerst beobachtet und untersucht wurde, unterscheidet sich von der vorbeschriebenen Gattung *Thamnastraea* nur durch sehr geringfügige Merkmale: nämlich durch die stielförmige Columella, sowie durch das Vorhandensein einer die gemeinsame Unterfläche bedeckenden sogenannten Epithek; indess entzieht sich die Beschaffenheit der gemeinsamen Unterfläche bei zweien der von Reuss ursprünglich aufgestellten Arten dieser Gattung aus der Kreide von Gosau der Beobachtung, in Folge des stark beschädigten Zustandes, in welchem die zu jenen Arten gezogenen Exemplare gefunden wurden. Ueberdies unterscheiden sich einige Arten dieser Gattung durch ihren allgemeinen Habitus auffällig von *Thamnastraea*, indem ihre Septocostalradien sehr kurz, dick und wenig zahlreich sind; andere Arten dagegen, bei welchen diese Septocostalradien länger sind, ähneln den ächten Thamnastraeen so sehr, dass sie sehr leicht für solche gehalten werden können. Was die innere Structur anbelangt, so ist diese jener von *Thamnastraea* in Allem gleich; die Seitenflächen der Lamellen sind, wie bei letzterer, mit horizontalen Kämmen versehen, welche an je zwei einander gegenüber stehenden Lamellen mit einander alterniren und zu schrägen Quersepten verwachsen, so dass der Raum jeder einzelnen Kammer in vertical über einander gelagerte Etagen getheilt wird.

Bisher waren 4 Arten dieser Gattung beschrieben worden; eine triassische aus den Kössener Schichten von Altenmarkt, zwei aus der Gosau-Kreide und eine aus dem Oligocän von Sta. Trinità. Ich füge denselben die nachstehend aufgeführten drei Arten von Nattheim hinzu, welche von Becker unter dem Namen von Thamnastraeen aus den Nattheimer Schichten beschrieben wurden.

1. *Astreomorpha gibbosa* Becker sp.

(*Thamnastraea gibbosa* Becker, pag. 170.)

Der von Becker gegebenen Beschreibung dieser Art ist lediglich hinzuzufügen, dass die Seitenflächen der Lamellen in der Nähe des freien Randes mit Körnchen bedeckt sind und dass in den oberen Partien der Kammern zuweilen sehr spärlich vertheilte Synaptikeln zu beobachten sind, sowie dass bei dieser Art die von Reuss beschriebene Vereinigung der Lamellen mit der Columella vermittelst fadenförmiger Fortsätze, welche von dem Innenrande der Lamellen ausgehen, besonders leicht wahrgenommen werden kann.

2. *Astreomorpha robuste-septata* Becker, sp.
   (*Thamnastraea robuste-septata* Becker, pag. 173.)
3. *Astreomorpha heterogenea* Becker, sp.
   (*Thamnastraea heterogenea* Becker, pag. 173.)

Genus: Dimorphastraea d'Orb. 1850.

(*Leptophyllia* Froment. pars.).

Der ganze Unterschied dieser Gattung von *Thamnastraea* beruht in rein morphologischen Momenten und besteht darin, dass der centrale Kelch die übrigen an Grösse etwas übertrifft sowie dass diese letzteren in concentrischen Ringen um den ersteren herum angeordnet sind. Die innere Structur unterscheidet sich in nichts von jener der Thamnastraeen. Einige Exemplare von *Dimorphastraea helianthus* Beck. leisteten mir in Folge ihres vorzüglichen Erhaltungszustandes bei der Untersuchung und Erklärung der inneren Structur der zur Gruppe der Thamnasträaceen zählenden Corallen und bei der Herstellung der in der allgemeinen Beschreibung der Poritinen mitgetheilten schematischen Abbildungen sehr wesentliche Dienste.

Ich muss hier wiederholt erinnern, dass mehrere der kleinen, einfachen Polypenstöcke, welche in den Schichten von Nattheim gefunden und von Fromentel unter dem Namen *Leptophyllia* beschrieben wurden, zu unserer Gattung gehören und deren Jugendformen darstellen. In einem einzelnen Falle war ich sogar im Stande, die Art einer dieser Embryonalformen festzustellen; denn der auf Tab. 50 Fig. 7 abgebildete Polypenstock ist augenscheinlich nichts anders als eine junge *Dimorphastraea helianthus* Beck., an welcher sich bereits einer der Seitenkelche zeigt.

Die Beschreibung der einzelnen Arten von *Dimorphastraea* wurde bereits von Becker gegeben. Ich bin nicht in der Lage, derselben Weiteres beizufügen, da mir ausser den Originalexemplaren kein anderweitiges Untersuchungsmaterial zu Gebote stand.

Genus: Microsolena Lamouroux, 1821.

(*Trocharaea* Etall., *Cyclolites* Duncan (pars.), *Dimorphoseris* Duncan.)

Einfacher, durch Knospung sich vermehrender Polypenstock, von massiver, baumförmig verästelter oder fingerförmig getheilter Gestalt. Die Septocostalradien fliessen in einander, sind meist lang, sehr zahlreich und anastomosiren mit einander; sie sind stets dünn, hart aneinander gedrängt und durch zahlreiche deutlich wahrnehmbare Synaptikeln verbunden. Die Kelche sind flach oder schwach eingesenkt. Columella? — Die gemeinsame Unterfläche ist mit einer glatten nicht gerippten Wand (Epithek) bedeckt.

Ihrer inneren Structur nach ist *Microsolena* sehr ähnlich *Thamnastraea*. Die Lamellen sind in ganz gleicher Weise, wie dort, an ihren Seitenflächen mit einander gegenüberstehenden Horizontalkämmen versehen, in Folge dessen der verticale Durchschnitt einer Lamelle perlschnurförmig erscheint; ein Merkmal, welches bereits

von Milne-Edwards und Haime an *Microsolena regularis* wahrgenommen wurde. Zwischen diese Kämme schalten sich einfache Porenreihen ein, wodurch der freie Rand der Lamellen gezähnt erscheint, wenn ein Bruch den Zwischenraum zwischen zwei Horizontalleisten trifft oder wenn die Lamelle gerade in einem Entwickelungsstadium sich befindet, in welchem eine neue Porenreihe sich zu bilden anfängt. Der ganze Unterschied dieser Gattung von *Thamnastraea* besteht darin, dass die gegenseitige Verbindung der Lamellen, statt durch Querböden, durch zahlreiche fadenförmige Synaptikeln hergestellt wird (Tab. 51 Fig. 8), welche auf den horizontalen Kämmen sitzen.

Die typischen Formen von *Microsolena* unterscheiden sich von den Thamnasträen leicht durch ihre sehr langen, zahlreichen und gedrängt stehenden Septocostalradien. Indess finden sich häufig Formen, deren einzelne Kelche näher an einander liegen, in Folge dessen die Septocostalradien sich verkürzen; und wenn dieselben überdies etwas sich verdicken und der Erhaltungszustand der vorliegenden Exemplare eine Untersuchung ihres inneren Baues und namentlich die Beobachtung von Synaptikeln nicht gestattet, — wie dies insbesondere bei den Corallen aus dem kreideähnlichen französischen Corallien häufig vorkommt, — so ist es beinahe unmöglich, sie von Thamnasträen zu unterscheiden, was auch bereits Milne-Edwards und Haime bemerkten; in solchen Fällen kann alsdann reine Willkür in der Abgrenzung der beiden Gattungen herrschen. Meiner Ansicht nach würden solche zweifelhafte Corallen in jedem Falle richtiger zu *Microsolena* gestellt, wenn deren gemeinsame Unterfläche mit einer sogenannten Epithek bedeckt erscheint.

Duncan .beschrieb zwei Arten von *Cyclolites*, *C. Lycetti* und *C. Beanii* aus dem Unteroolith von England,[1]) welche augenscheinlich nichts anderes sind als junge *Microsolenen.* Dieselben haben schon ihrer breit-trichterförmigen Gestalt nach durchaus nichts mit *Cyclolites* gemein, von welcher Gattung bisher nur cretacische und tertiäre Arten bekannt wurden. Ihre Blüthezeit erreichte diese Gattung in der oberen Kreideformation; was die aus dem Neocom beschriebenen Arten betrifft, so bestehen einige Zweifel hinsichtlich der Richtigkeit ihrer generischen Bestimmung.

Das von Duncan neu begründete Genus *Dimorphoseris*[2]) ist gleichfalls nichts anderes als unsere Gattung *Microsolena,* und umschliesst jene Arten derselben, welche einen grossen Centralkelch besitzen, um welchen die übrigen in concentrischen Ringen sich anordnen; Fromentel beschrieb im Jahre 1861 diese Arten unter dem Namen *Dimorpharaea.*

1. ***Microsolena culcitaeformis*** Milasch. Tab. 51, Fig. 1, 1 a.

Ein grosser massiver ziemlich hoher Polypenstock mit stark gewölbter Oberseite und kreisrundem Umrisse, mit kurzem ziemlich dicken Stiele auf seiner Unterlage festgewachsen. Die Centren der Kelche sind unregelmässig über die Oberfläche hin zerstreut und nur in der Nähe des Aussenrandes zeigen sie einige Neigung zu concentrischer Anordnung. Dieselben stehen meist ziemlich weit aus einander, so dass die Entfernung von je zwei Centren 15—20 Mm. beträgt; seltener nähern sie sich bis auf 7—9 Mm. Die einzelnen Kelche sind durch rundliche Höcker von einander getrennt, welche der ganzen Oberfläche des Polypenstockes das Ansehen eines gepolsterten Kissens verleihen. Die Kelchcentren selbst wurden durch den Fossilisationsprocess vollständig zerstört und ist in ihnen keine Spur von einer Columella zu beobachten; an Stelle derselben befindet sich eine tiefe cylindrische Grube. Die Lamellen sind zahlreich und belaufen sich

[1]) Brit. foss. Cor. part III. 1872. pag. 23 tab. 3, fig. 7—11.

[2]) Brit. foss. Cor. part III. 1873. pag. 22.

bis auf 97;[1]) sie sind ziemlich dick, gedrängt stehend, und gruppiren sich zu grossen Bündeln. In jedem Kelchcentrum strahlen gewöhnlich drei oder vier dieser Bündel zusammen; wo zwei solcher Bündel zusammenstossen, treffen die beiderseitigen Lamellen theils im spitzen Winkel aufeinander, theils vereinigen sie sich zu einer einzigen, welche dann eine mehr oder weniger gerundete, knieförmige Einknickung zeigt; das Erstere findet bei den inneren, das Letztere bei den äusseren Lamellen dieser Bündel statt. (Vgl. die Anmerk.). — Niemals erscheinen die Lamellen geradlinig, sondern sie verlaufen stets in Bogen oder knieförmigen Einknickungen.

Bei dieser Art konnte ich die innere Structur besonders genau beobachten und gründet sich hier auf die auf Tab. 51, Fig. 8 gegebene schematische Abbildung. In Folge des Umstandes, dass bei ihr die Lamellen ziemlich stark sind und nicht allzu nahe an einander stehen, kann man leicht in das Innere der Kammern hinabsehen und wahrnehmen, wie zahlreiche, fadenförmige Synaptikeln in schräger Richtung von den Horizontalkämmen einer Lamelle zu denen der benachbarten hinüberlaufen.

Die gemeinsame Unterfläche war augenscheinlich mit einer glatten Wand (Epithek) bedeckt, doch sind in Folge des schlechten Erhaltungszustandes des Exemplares nur schmale Streifen davon übrig geblieben.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 50 Mm. Der grösste Durchmesser 110 Mm. Auf den Raum von 5 Mm. zählt man von 15 bis 17 Septocostalradien.

Bemerkung: Die Feststellung der Beziehungen dieser Art zu den übrigen bereits beschriebenen bietet unüberwindliche Schwierigkeiten dar, indem die von Fromentel und Etallon gegebenen Beschreibungen der Arten aus dem französichen Jura nur in äusserst knappen Diagnosen bestehen und Abbildungen dieser Art bis jetzt nicht veröffentlicht wurden. Gleichwohl unterliegt es keinem Zweifel, dass die in Rede stehende Art, mit einigen aus den Corallien der Haute Saone aufgeführten Thamnastraeen und Microsolenen Aehnlichkeit hat; wie weit aber diese Uebereinstimmung sich erstreckt, und ob dieselbe etwa bis zur specifischen Identität geht, dies lässt sich für den Augenblick nicht entscheiden.

Fundort: Nattheim.

Tab. 51. Fig. 1. Der Polypenstock von der Seite, 1/2 natürliche Grösse.
Fig. 1a. Ein Theil der Oberfläche desselben, natürliche Grösse (Original im Berliner Museum).

2. *Microsolena Champlittensis* From. sp.

1861. *Thamnastraea Champlittensis* From., Introd. à l'ét. des polyp. foss. p. 212.
1875. — *subagaricites* Becker, pag. 171 tab. 40. fig. 5.

Massiver Polypenstock, mit unregelmässig gelapptem Umrisse, eine ziemlich dicke unregelmässig höckerige Masse bildend, welche aus übereinander gelagerten Schichten besteht. Diese Schichten lösen sich

*) Es möchte hier am Platze sein, die Zählung der Lamellen bei den Corallen mit ineinanderfliessenden Septocostalradien, und mit in Folge dessen mangelnder Abgrenzung der einzelnen Kelche, mit einigen Worten zu erläutern. Es ist in diesem Falle der Zahl der Lamellen kein grosses Gewicht beizumessen, und verschiedene Autoren mögen diese Zahl sehr verschieden gross finden, nicht allein bei einer und derselben Art, sondern sogar bei einem und demselben Exemplare, je nach der subjectiven Auffassung der Abgrenzung eines Kelches und nach der Methode der Zählung selbst. Zur Bestimmung der Anzahl der Lamellen, welche zu einem und demselben Kelche von *Microsolena* gehören, ziehe ich imaginäre Linien zwischen je zwei benachbarten Kelchcentren durch und zähle zu dem in Frage stehenden Kelche nur die innerhalb dieser Grenzlinien gelegenen Lamellen. Ueberdies zähle ich, im Falle einer bündelförmigen Anordnung der Lamellen zu einem und demselben Kelche nur jene, welche im spitzen Winkel zusammen stossen, nicht mehr diejenigen, welche nur mehr eine knieförmige Biegung zeigen. Doch hängt auch bei dieser letzteren Art der Zählung viel von subjectiver Anschauung ab.

am Rande des Polypenstockes von einander ab und sind durch ungefähr 10 Mm. breite Zwischenräume von einander getrennt; ihre Unterseite wird, soweit sie frei ist, von einer glatten, runzligen Wand bedeckt, wie sie auch die gemeinsame Unterfläche des Polypenstockes überzieht. Die Kelche sind nicht vertieft und nicht, wie bei der vorbeschriebenen Art, durch Erhöhungen von einander getrennt. Die Kelchcentren sind bei den von mir untersuchten Exemplaren durch den Fossilisationsprocess zerstört und an ihrer Stelle befinden sich tiefe, cylindrische Löcher. Sie sind ohne bestimmte Ordnung über die Oberfläche des Polypenstockes hin zerstreut und nur an der Peripherie desselben zeigt sich bisweilen eine reihenförmige Anordnung derselben. Sie stehen ziemlich nahe an einander, so dass die Entfernung von einem zum andern selten 6 Mm. übersteigt; meistens beträgt dieselbe 5 Mm., seltener blos 3 Mm. Die Septocostalradien sind lang, dünn, stehen gedrängt an einander, laufen meistens parallel und nehmen erst in der Nähe des Kelchcentrums eine radiale Richtung an. Dort, wo eine reihenförmige Anordnung der Kelche sich bemerkbar macht, gruppiren sich alle zu einem Kelche gehörenden Lamellen in je zwei Bündel zusammen. Die Zahl derselben ist bei den einzelnen Kelchen eine verschiedene; ich zählte 40, 47, 65 und 72. Sie sind unter sich durch zahlreiche, fadenförmige Synaptikeln verbunden. Die Horizontalkämme, welche die Seitenflächen der Lamellen überziehen, sind bei dieser Art besonders stark entwickelt und regelmässig angeordnet, infolge dessen der Verticaldurchschnitt des Polypenstockes ein sehr hübsches Bild gibt, vollständig übereinstimmend mit der von Milne-Edwards u. Haime in Brit. foss. cor. tab. 25, Fig. 6b gegebenen Abbildung von *Microsolena regularis*.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 40 Mm., grösster Durchmesser 70 Mm.; auf 5 Mm. zählt man bis zu 25 Lamellen.

Bemerkung: Soviel aus der kurzen, von keiner Abbildung begleiteten Beschreibung Fromentel's sich entnehmen lässt, ist unsere Art vollständig identisch mit seiner *Thamnastraea Champlittensis*; nur war es mir nicht möglich von der Form des Kelches dieser letzteren eine klare Anschauung mir zu bilden. — Von der vorbeschriebenen Art (*M. culcitaeformis*) unterscheidet sich *M. Champlittensis* durch die unregelmässige Form des Polypenstockes, durch die völlig flachen, durch keine Erhöhungen von einander getrennten und einander mehr genäherten Kelche und durch die weit dünneren Septocostalradien.

Tab. 40. Fig. 5. Ein Theil des Polypenstockes in natürlicher Grösse. Diese Abbildung gibt jedoch den Charakter der Lamellen durchaus unrichtig, indem dieselben doppelt so weit aus einander gestellt erscheinen, als dies in Wirklichkeit der Fall ist.

3. ***Microsolena? concinna*** Goldf. sp. Tab. 51, Fig. 4.

1833. *Astraea concinna* Goldf., Petrefacta Germ. Vol. I. p. 64, Tab. 22, fig. 1 a (non 1b. 1c).
1851. *Thamnastraea concinna* M. Edwards et J. Haime, Brit. foss. Corals, p. 100, Tab. 18, fig. 3.
1875. » » Becker (non synonyma) pag. 169.

Da meiner Anschauung zufolge unter diesem Namen verschiedene Arten aus ganz verschiedenen Formationen, vom Coralrag angefangen bis zum Diceratien und zu den Nattheimer Schichten hinauf beschrieben wurden, so halte ich es für nöthig, eine möglichst genaue Beschreibung der Corallen von Nattheim zu geben, welchen Goldfuss zuerst diesen Namen beilegte.

Die von mir untersuchten Exemplare dieser Nattheimer Coralle besitzen eine breit und dünn plattenförmige Gestalt mit wellenförmiger, höckeriger Oberfläche, ihre gemeinsame Unterfläche ist mit glatter, runzeliger Wand (Epithek) bedeckt. Auf der Oberfläche stehen die Kelche ziemlich nahe an einander (ihre Centren sind gemeiniglich 2—2½ Mm. von einander entfernt) und in sich kreuzenden Reihen, so dass die-

selben im Quincunx angeordnet sind. Beim ersten Anblick dieser Corallen springen sofort zwei Momente besonders auffällig in die Augen: erstlich die ziemlich beträchtliche Breite der Kelchräume und zweitens die zwischen diesen sich einschiebenden, flachen Zwischenräume. Ueber diese letzteren, mögen sie auch noch so enge sein, laufen die Septocostalradien einander parallel hinweg, convergiren dagegen rasch sobald sie in den Kelchraum eintreten. Es unterscheidet sich diese Art von den vorher beschriebenen dadurch, dass die einzelnen Kelche von einander unabhängiger gestellt sind. Während bei *M. culcitaeformis* und *M. Champlittensis* die Kelche völlig in einander fliessen und es völlig unmöglich ist, dieselben scharf von einander abzugrenzen sind, bei unserer Art die Kelche von einander abgetrennt und liegen gleichsam in einem gemeinsamen aus den parallelen Septocostalradien gebildeten Coenenchym zerstreut. Jeder dieser Kelche stellt eine seichte, kreisförmige Vertiefung von 1½—2 Mm. Durchmesser dar, von dessen äusserstem Rande weg die Lamellen alsbald radial zu convergiren beginnen; dadurch erhält der Kelch eine noch schärfere Umgrenzung. In jedem solchen Kelche strahlen 17—30, abwechselnd kürzere und längere Lamellen zusammen; die kürzeren Lamellen endigen bereits nahe dem Aussenrande des Kelches, die längeren dagegen erstrecken sich fast bis zum Kelchcentrum selbst, hängen aber mit der dort befindlichen, sehr schwachen, dünnen und wenig hervorragenden Columella nicht zusammen. Die kürzeren Lamellen verbinden sich mit den längeren und an den Vereinigungsstellen bilden sich kleine Verdickungen, welche für Pfählchen (Pali) angesehen wurden. Indess bildet diese Erscheinung kein wesentliches Artmerkmal, und lässt sich auch nicht ausnahmslos in allen Kelchen beobachten. — Die die Kelche trennenden Zwischenfelder sind gänzlich flach, die Septocostalradien laufen in parallelen Linien über dieselben hinweg, stehen sehr gedrängt an einander, — (man zählt deren 11 auf einen Raum von 2 Mm.), — und sind durch Synaptikeln mit einander verbunden.

Dimensionen des Polypenstockes: Das Exemplar, welches Becker als Original zu Tab. 40, Fig. 2ab diente, hat die Gestalt einer kleinen Platte, deren grösster Durchmesser 80 Mm. misst und deren mittlere Dicke ungefähr 5 Mm. beträgt.

Bemerkung. Mit der Ansicht Becker's, dass *Astraea gracilis* Goldf. mit der hier beschriebenen Art identisch sei, kann ich durchaus nicht übereinstimmen. Eine unmittelbare Vergleichung zwischen beiden Arten lässt sich nicht wohl anstellen, weil das in der paläontologischen Sammlung zu München aufbewahrte Originalexemplar zu *Astraea gracilis* Goldf. nur einen Gegenabdruck dieser Coralle darstellt. Ich nahm daher behufs genauerer Vergleichung einen Wachsabdruck hievon; aus der Untersuchung des letzteren ergab sich, dass *Astraea gracilis* Goldf. als eine selbstständige Art zu betrachten ist und von *Microsolena concinna* in wesentlichen Merkmalen abweicht. Erstlich sind bei *Astraea gracilis* die Lamellen fast zweimal so stark, die Kelche besitzen einen weit grösseren Durchmesser und grenzen hart an einander, ohne Dazwischentreten von ebenen, mit parallelen Septocostalradien überzogenen Feldern, sie sind nur durch schmale, erhabene Wälle von einander getrennt. Ich sah Corallen vom Petersberge bei Goslar, welche von Bölsche unter dem Namen *Thamnastraea concinna* beschrieben wurden, [1]) und welche mit *Astraea gracilis* Goldf. in allen Punkten übereinstimmen. Zwischen den Corallen von Goslar und dem Goldfuss'schen Originalexemplare stellte ich eine zweifache Vergleichung an; zuerst verglich ich den Wachsabguss des letzteren mit den ersteren, und sodann stellte ich mir einen künstlichen Gegenabdruck der Corallen von Goslar her und verglich diesen mit dem natürlichen Gegenabdrucke, welchem Goldfuss den Namen *Astraea gracilis* gegeben hat. In beiden Fällen war die Uebereinstimmung eine ausserordentliche.

[1]) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft, vol. XVIII. pag. 452, 1866.

Bölsche vereinigte, nach dem Vorgange von Milne-Edwards und Haime's die in der Corallenbank des Lindener Berges bei Hannover häufig vorkommende *Astraea varians* Roem. mit *Thamnastraea concinna* Goldf. In der That ist die erstere von allen unter diesem Namen beschriebenen Corallen diejenige, welche mit der hier besprochenen Art die grösste Uebereinstimmung zeigt. Nichts desto weniger ist ein bedeutender Unterschied zwischen beiden nicht zu verkennen. Die Coralle vom Lindener Berg stimmt mit *Microsolena concinna* überein in der Art der Anordnung der Kelche, in der Grösse der letzteren, in den Feldern, welche die einzelnen Kelchräume von einander trennen und auf welchen die Septocostalradien parallel zu einander laufen und endlich in der Dünne der Septocostalradien selbst. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Corallen liegt aber darin, dass jene vom Lindener Berge eine dicke Columella besitzt, welche in Gestalt einer ovalen Erhebung einen grossen Theil des Kelchraumes einnimmt, und bereits von Römer beobachtet und beschrieben wurde [1]); die längeren Lamellen vereinigen sich mit dieser Columella. Diese Unterscheidungsmerkmale von *Microsolena concinna* sucht Bölsche durch den abgeriebenen Zustand zu erklären, in welchem diese Coralle sich befindet, aber es hätte die Abreibung offenbar die Columella eher verkleinern als vergrössern müssen.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die von den einzelnen Autoren aus verschiedenen Schichten unter dem Namen *Thamnastraea concinna* beschriebenen Corallen wenigstens drei deutlich von einander unterscheidbaren Arten angehören, nämlich:

1. *Microsolena concinna* Goldf. von Nattheim.
2. » » *gracilis* Goldf. von Boll und vom Petersberge bei Goslar.
3. » » *varians* Roem. aus der Corallenbank des Lindener Berges.

Was die Identität der *Thamnastraea concinna* Auct. aus dem Diceratien von Frankreich und der Schweiz mit der Coralle von Nattheim anbelangt, so kann ich Mangels eines Vergleichsmateriales hierzu ein Urtheil nicht abgeben.

Microsolena concinna Goldf. bildet eine Uebergangsform zwischen den Gattungen *Microsolena* und *Thamnastraea* und mag einigen Zweifel hervorrufen, in welcher dieser beiden Gattungen sie am passendsten ihren Platz zu finden habe; deshalb habe ich deren Gattungsnamen mit einem Fragezeichen versehen. Mit *Microsolena* stimmt sie durch die glatte Wand (Epithek) der gemeinsamen Unterfläche, durch die Dünne der Septocostalradien und durch die, die letzteren verbindenden Synaptikeln überein; mit *Thamnastraea* durch die Kürze und die geringe Anzahl der Septocostalradien.

Fundort: Nattheim.

Tab. 50 Fig. 2 ab. Diese beiden Figuren geben durchaus kein richtiges Bild des Originals; in Fig. 2 a erscheinen die Kelchräume zu gross, die vergrösserte Fig. 2 b ist lediglich schematisch gezeichnet und gibt den Charakter des Originals nicht gehörig wieder. Zur Orientirung über die allgemeinen Formverhältnisse dieser Corallen hält man sich besser an die Abbildung von Goldfuss Petr. Germ. Tab. 22 fig. 1 a. Zur Darstellung der Structurverhältnisse hielt ich es für nothwendig eine neue, stark vergrösserte Abbildung — Tab. 51. fig. 4. — zu geben.

Genus: Haplaraea Milasch.

Ein einfacher, cylindrischer Polypenstock, welcher mit breiter Fläche auf seiner Unterlage sich anheftet und dessen Aussenseite von glatter, runzeliger Wand (Epithek) bedeckt ist. Die Lamellen sind ziemlich

---

[1]) Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges, p. 23, Tab. 1, fig. 10, 11. 1836.

stark entwickelt und mit grossen, ohne Ordnung zerstreuten Poren versehen. Die jüngeren Lamellen vereinigen sich mit den älteren und alle Lamellen sind durch zahlreiche und gut entwickelte Synaptikeln unter sich verbunden. Eine Columella fehlt.

Haplaraea elegans Milasch. Tab. 51. Fig. 2, 2 a b.

Polypenstock einfach, hoch, cylindrisch, aber schwach und unregelmässig seitlich zusammengedrückt; er heftet sich mit breiter Fläche auf seiner Unterlage an. An einigen Stellen bemerkt man an ihm Einschnürungen, welche in Folge eines Verjüngungsprocesses entstanden sind. Bei dem einzigen Exemplare, welches von dieser Art bisher bekannt geworden ist, haben sich nur in diesen Einschnürungen Reste einer glatten, gerunzelten Wand (Epithek) erhalten; überall sonst ist dieselbe völlig verschwunden und es zeigen sich die blossgelegten, gezähnten Aussenränder der Lamellen. Der Kelch ist flach, von elliptischem Umrisse, seine Ränder sind abgerundet. Die Lamellen, 114 an der Zahl (mehr als $5^1/_8$ Cyclen), sind an der Peripherie des Kelches von völlig gleicher Stärke, so dass hier durchaus keine Alternirung von dünneren und dickeren Lamellen wahrnehmbar ist; von der Peripherie nach dem Centrum zeigen sie eine ständige Abnahme an Stärke. Viele von ihnen reichen bis nahezu an das Centrum selbst, vereinigen sich aber nicht in demselben. Die sechs Lamellen der ersten Ordnung bleiben frei, die übrigen vereinigen sich nach dem bei den Eupsamminen geltenden Gesetze. Alle Lamellen werden durch zahlreiche, fadenförmige ziemlich starke Synaptikeln unter sich verbunden. Die Seitenflächen der Lamellen sind vollkommen glatt, ohne Horizontalkämme, ihre äussere Hälfte undurchbohrt, ihre innere dagegen von grossen, runden, unregelmässig gestalteten Poren durchlöchert. Die einzelnen Poren sind nur durch sehr schmale Zwischenräume von einander geschieden, wodurch die innere Hälfte der Lamellen das Ansehen eines Stückes Tüll-Zeug erhält.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 100 Mm.; die Kelchdurchmesser 29 und 22 Mm., auf 10 Mm. zählt man 17 Lamellen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 51. Fig. 2. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 2a. Kelch desselben von oben, natürliche Grösse.
Fig. 2b. Eine Lamelle von der Seite. (Original im Stuttgarter Museum.)

Genus Diplaraea Milasch.

Ein zusammengesetzter, durch Theilung sich vermehrender Polypenstock, von baumartig verzweigter Form, mit breiter Fläche sich anheftend. Die Theilung geht in solcher Weise vor sich, dass alle Zweige in einer Vertical-Ebene bleiben. Glatte Aussenwand (?). Schwammige Columella. Lamellen porös, anastomosirend.

Diese Gattung ist der vorhergehenden sehr nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch von derselben dadurch, dass der Polypenstock zusammengesetzt ist, dann durch den Besitz einer wohlentwickelten, schwammigen Columella, und durch viel stärkere und weniger poröse Lamellen.

Diplaraea arbuscula Milasch. Tab. 51. Fig. 3, 3 a.

Polypenstock baumartig mit alternirenden in einer Vertical-Ebene liegenden Zweigen. An den drei mir zu Gesichte gekommenen Exemplaren dieser Art konnte ich keine Aussenwand beobachten; ein nach der Analogie mit der vorhergehenden Gattung gezogener Schluss lässt jedoch annehmen, dass eine glatte, runzelige Aussenwand ursprünglich vorhanden gewesen sei. Die Kelche der einzelnen Zweige sind von einer mehr oder weniger in die Länge gezogenen ovalen Form, eingesenkt und mit abgerundetem Rande versehen. Die Zahl

der Lamellen ist auf den verschiedenen Zweigen, je nach dem Alter derselben, eine verschiedene und schwankt von 85 bis 106. Die Lamellen sind aussen sehr dick, verdünnen sich aber gegen das Innere des Kelches; sie sind ziemlich schmal. Von ihrem inneren Rand lösen sich dünne Bälkchen ab, durch deren gegenseitiges Ineinandergreifen eine schwammige, ziemlich grosse, aber nicht vorragende Columella entsteht. In der Nähe des Innenrandes sind die Lamellen deutlich porös. Die Synaptikeln sind zahlreich, fadenförmig.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 90 Mm.; auf 10 Mm. zählt man 12 Lamellen.

Fundort: Nattheimer Schichten.

Tab. 51. Fig. 3. Der Polypenstock von der Seite, natürliche Grösse.
Fig. 3a. Der Kelch eines anderen Exemplars, von oben, natürliche Grösse. (Beide im Stuttgarter Museum.)

Genus Comoseris d'Orb. 1849.

Ein massiver Polypenstock, dessen gemeinsame Unterfläche mit glatter, concentrisch gerunzelter Aussenwand (Epithek) bedeckt ist. Die Oberfläche wird von zahlreichen Kelchen eingenommen, deren Septocostalradien ineinanderfliessen; dieselben werden gruppenweise von unregelmässig verlaufenden, gewundenen Höhenzügen getrennt (collines indépendantes Milne-Edwards), welche den Hügeln von *Aspidiscus* sehr ähnlich sind. Die Columella ist rudimentär. Die Lamellen verlaufen etwas unregelmässig; ihre Seitenflächen sind mit enge gedrängten Horizontalkämmen versehen, zwischen welchen einfache Porenreihen bemerkbar sind. Die poröse Structur wurde bereits von Etallon bei *Comoseris maeandroides* Mich. [1]) beobachtet. Je zwei benachbarte Lamellen vereinigen sich, wie bei *Thamnastraea*, durch Verwachsung der in alternirender Stellung einander gegenüberstehenden Horizontalkämme.

Comoseris irradians M. Edw. & Haim. Tab. 51. Fig. 6, 6 a.

Maeandrina Gallii Goldf., (mscr.) M. Edwards et J. Haime, Hist. nat. des coral. vol III. p. 63. 1860.
Comoseris irradians M. Edwards et Haime, Brit. foss. Corals. p. 101, tab. 19, fig. 1. 1851. — Hist. nat. des coral. vol. III. p. 62. 1860.

Meine Untersuchungen über diese Art erstrecken sich nur auf ein einziges dem Museum zu Bonn gehöriges Exemplar, das nämliche, welches die von Goldfuss selbst geschriebene Etiquette *Maeandrina Gallii* trägt und dessen Milne-Edwards in seiner Hist. nat. des Coralliaires, vol. 3 pag. 63 Erwähnung thut.

Leider befindet sich dieses Exemplar in sehr mangelhaftem Erhaltungszustande: fast seine ganze Oberfläche ist mit Gesteinsmasse bedeckt, welche die Structur der Kelche verbirgt. Soviel aus seiner allgemeinen Form, aus dem Verlaufe der Höhenzüge und aus der Beobachtung der Structur der der Untersuchung zugänglichen Kelche sich entnehmen lässt, ist dieses Exemplar völlig identisch mit *Comoseris irradians* aus dem Coralrag von Steeple Ashton in England und inbesondere übereinstimmend mit den Exemplaren, von welchen Milne-Edwards auf Tab. 19. Fig. 1b seiner »Brit. foss. Cor.« eine Abbildung gibt, und bei welchen die Menge der Höhenzüge auf der Oberfläche des Polypenstockes beträchtlich anwächst, so dass die von ihnen eingeschlossenen Thäler grösstentheils nur eine einzige Reihe von Kelchen bergen. Im Centrum des Polypenstockes nehmen diese Höhenzüge einen sehr stark gewundenen Verlauf, gegen den Rand hin ziehen sie in mehr geradlinigen, radialen Richtungen. Auf der gemeinsamen Unterfläche ist die ursprünglich dort vorhanden gewesene glatte Wand fast gänzlich zerstört und die Lamellen erscheinen blossgelegt, in Folge dessen ihre unter den Gattungsmerkmalen von *Comoseris* aufgeführte Structur sehr leicht beobachtet werden kann.

[1]) Études paléont. sur le Haut-Jura, pag. 122. 1859.

Dimensionen des Polypenstockes: Höhe 35 Mm., die grösste Breite 95 Mm.

Fundort: Nattheim.

Tab. 51. Fig. 6. Die Hälfte des Polypenstockes von oben, natürliche Grösse.
Fig 6a. Einige Kelche vergrössert.

Genus: Actinaraea d'Orb. 1849.

Ein zusammengesetzter, massiver Polypenstock, dessen gemeinsame Unterfläche mit glatter, concentrisch gerunzelter Wand (Epithek) bedeckt ist. Kelche vollständig ineinanderfliessend. Ihrer allgemeinen Erscheinung nach besitzt diese Coralle grosse Aehnlichkeit mit *Microsolena*, unterscheidet sich von der letzteren jedoch wesentlich durch die Structur ihrer Lamellen. Es zeigen dieselben keine Spur von Horizontalkämmen, wie wir solche bei *Microsolena* beobachteten; dagegen sind sie mit grossen, unregelmässig gestalteten Poren versehen, wodurch sie ihr plattenförmiges Aussehen beinahe einbüssen und fast nur noch aus einem Netzwerk dünner Bälkchen zu bestehen scheinen; da dieselben überdies durch zahlreiche dünne Synaptikeln unter einander verbunden werden, so erscheinen sie wie verflochten und bilden eine Art von gemeinsamem Cönenchym, in welchem die einzelnen Kelchcentren zerstreut liegen. Eine schwammige Columella ist vorhanden, dagegen keine Spur von Pfählchen, wie d'Orbigny behauptet.

Actinaraea granulata Münst. sp. Tab. 51. Fig. 5.

1833. *Agaricia granulata* Münster in Goldf. Petref. Germ. vol. I, p. 109, tab. 38, fig. 4.
1850. *Actinaraea granulata* d'Orb., Prodr. de Pal. vol. I p. 387.
1860. *Microsolena (?) granulata* Milne-Edwards und J. Haime, Hist. nat. des Corall. Vol. III, p. 198.

Der Polypenstock bildet meistens eine sehr breite, plattenförmige Masse, deren allgemeine Formverhältnisse in Goldf. Petref. Germ. tab. 38 fig. 4 sehr gut wiedergegeben sind; in seltenen Fällen nimmt er wohl auch eine massige, schwammförmige Gestalt mit höckeriger Oberfläche an. Er besteht öfters aus einzelnen Schichten, welche nicht sehr dicht aufeinander liegen. Die fast horizontale Unterfläche ist mit glatter concentrisch gerunzelter Wand (Epithek) bedeckt. Auf der mehr oder weniger gewölbten Oberfläche liegen die 4—6 Mm. weit von einander abstehenden Kelchcentren unregelmässig zerstreut.

Die Kelche unterscheiden sich von der sie umgebenden allgemeinen Masse des Polypenstockes nur darin, dass in ihnen die Lamellen weiter von einander abstehen als anderwärts im Polypenstocke; dies rührt davon her, dass nur die Lamellen der ersten Ordnungen in die Kelche selbst eintreten und bis zu deren Centren sich verlängern, die jüngeren und kürzeren aber beinahe an der Peripherie derselben bereits ihr Ende erreichen. Auf jeden Kelch treffen bis zu 28 Lamellen, von welchen nur 12 bis zum Centrum selbst hineinreichen; hier senden sie fadenförmige Fortsätze aus, durch deren Verflechtung die schwammige Columella gebildet wird. Die übrigen Lamellen, welche an der Kelchperipherie ihr Ende erreichen, beugen sich seitwärts nach den älteren Lamellen hin und vereinigen sich mit denselben. Da die Septocostalradien dieser Art nur aus einem Netzwerk fadenförmiger Bälkchen bestehen, so verlieren sie dadurch in hohem Grade das Ansehen von Platten, ihr Verlauf über die die Kelche trennenden Zwischenräume zeigt sich sehr verworren und es erscheinen diese Theile des Polypenstockes wie ein gemeinsames Cönenchym. Unter sich werden diese Septocostalradien, deren man 7 auf einen Raum von 2 Mm. zählt, durch zahlreiche Synaptikeln verbunden.

Dimensionen des Polypenstockes: Die platten Formen erreichen zuweilen einen grössten Durchmesser von 150 Mm.; ein grosser massiver Polypenstock dieser Art, welcher im Münchener Museum sich befindet, besitzt eine Höhe von 115 Mm. und einen grössten Durchmesser von 150 Mm. Der Durchmesser der Kelche beträgt in beiden Fällen ungefähr 2 Mm.

Bemerkung: Zu der Figur in Goldfuss Petr. Germ. tab. 38 fig. 4b, welche eine vergrösserte Ansicht eines Kelches dieser Art gibt, ist zu bemerken, dass die im Centrum desselben wahrnehmbaren Höckerchen in Wirklichkeit die Querschnitte der fadenförmigen Bälkchen darstellen, aus welchen die schwammige Columella besteht, nicht aber Pfählchen (pali), wie d'Orbigny annahm.

Fundort: Nattheim.

Tab. 51. Fig. 5. Vergrösserte Abbildung eines Theiles eines vorzüglich erhaltenen Polypenstockes aus dem Bonner Museum.

Lithodendron mitratum Quenst. Tab. 51, Fig. 9, 9a.

1858. *Lithodendron mitratum* Quenstedt, Jura, pag. 709, tab. 86, fig. 9.

Der Polypenstock ist strauchförmig, mit ziemlich dicken und zum Theile freien, zum Theile aneinander liegenden oder sogar verwachsenen Aesten, welche mit einer glatten, dicken, runzligen Wand bedeckt sind. Die Kelche scharfrandig, tief. Die Lamellen sind ganzrandig, nicht überragend, vielmehr tief im Grunde des Kelches auslaufend, und nur in Form flacher Leistchen an der Innenwand des Kelches bis an dessen Oberrand fortsetzend.

In der Organisation der in Rede stehenden Korallen zeigen sich zwei besonders auffällige Erscheinungen, welche zugleich die Einreihung dieser Formen in das allgemeine System erschweren. Einerseits weicht nämlich die Anordnung des Septalapparates ganz bedeutend ab von der gewöhnlichen Radial-Entwicklung, und neigt sich entschieden zu dem bilateralen Typus, welcher die Rugosen charakterisirt. Die zweite Besonderheit besteht in der Art der vegetativen Vermehrung des Individuums, welch letztere durch echt calicinale Knospung zu Stande kömmt, ein Merkmal das sich gleichfalls vorzugsweise bei den Rugosen nachweisen lässt, bei anderen Gruppen dagegen nur sehr vereinzelt auftritt.

Die Bilateralität des Septalapparates drückt sich darin aus, dass eine grosse Hauptlamelle denselben in zwei gleiche und symmetrische Hälften theilt. Auf beiden Seiten dieser Hauptlamelle stehen nun zwei andere Lamellen, welche ersterer gegenüber an Grösse abnehmen, und leicht nach Aussen gebogen erscheinen. Der in dieser Weise zusammengesetzten Gruppe von fünf Lamellen, welche noch mit vier rudimentären alterniren, steht scharf geschieden gegenüber der den grösseren Rest des Kelches ausfüllende übrige Theil des Septalapparates, welcher aus zwölf, im Gegensatz zu jenen der ersten Gruppe radial geordneten, jedoch weit kleineren und unter einander gleichen, ebenfalls mit rudimentären abwechselnden Lamellen besteht. Aus dieser Anordnung des Septalapparates schliesse ich, dass die Vermehrung der Lamellen bei *Lith. mitratum* nicht nach dem hexameralen Typus vor sich ging; ich konnte jedoch wegen ungenügenden Materiales nicht klar ersehen, ob dieselbe nach den Gesetzen erfolgte, welche Ludwig bei den Rugosen nachwies.

Die vegetative Vermehrung fand, wie ich schon vorher bemerkt, auf dem Wege echter calicinaler Knospung statt. An der Innenseite des Kelches, unweit des oberen Randes, erscheinen eine oder gleichzeitig mehrere oben geöffnete Blasen (»Taschen« nach dem Ausdrucke Quenstedt's), welche schon in einem frühen Stadium an der inneren Seite durch eine doppelte Wand begränzt werden, deren äusseres Blatt zum Mutterindividuum gehört, während das andere eine eigene Wand des neuen Individuums bildet. Beinahe

gleichzeitig mit der Bildung der eigenen Wand bemerkt man auch die Erscheinung der Lamellen im Inneren der Knospe, und zwar bereits in jene zwei Gruppen geordnet, welche in reifen Individuen sich beobachten lassen.

Sowohl die Bilateralität des Septalapparates, wie auch die calicinale Knospung würden für die Verwandtschaft und vielleicht sogar für die Zugehörigkeit unserer Koralle zu der Ordnung der Rugosen sprechen, sie sind jedoch für sich allein nicht hinreichend, diese Anschauung auch vollständig zu begründen. Um den Beweis zu führen, dass eine Koralle zu der erwähnten Ordnung gehöre, wäre nämlich zu constatiren, dass die Vermehrung ihrer Lamellen auch thatsächlich nach jenen Gesetzen vor sich gehe, welche von Ludwig als für diese Ordnung geltend entdeckt und von Kunth näher begründet wurden; dieser Nachweis lässt sich aber im vorliegenden Falle nicht erbringen. Die Bilateralität des Septalapparates ist zwar enge verbunden mit der Vermehrung der Lamellen nach gedachten Gesetzen, dieser Zusammenhang gibt uns jedoch noch kein Recht zu dem umgekehrten Schlusse, dass jeder bilateral angeordnete Septalapparat auch seinerseits eine rugosenartige Vermehrung der Lamellen nothwendiger Weise voraussetze. Was anderseits die calicinale Knospung betrifft, so sehe ich mich, trotzdem ich selbst kein Beispiel dieser Vermehrungsweise ausser bei den echten Rugosen kennen lernte, nachdem aber derartige Vorkommnisse bei anderen Korallen in der Literatur vielfach angegeben werden, vorläufig genöthigt, diese Vermehrungsart auch bei letzteren als vorkommend anzunehmen (obwohl es mir in vielen Fällen gelang, die Ueberzeugung zu gewinnen und zum Theile wie z. B. bei *Montlivaultia* den Beweis zu führen, dass unter dem Namen der calicinalen Knospung auch ganz andere Erscheinungen verstanden wurden, die mit ersterer nichts gemeinhaben, wie beispielshalber jene, für welche ich die Bezeichnung als Verjüngungsprocess in Vorschlag brachte).

Zu diesen Zweifeln, welche es nicht erlauben, unserer Koralle eine bestimmt präcisirte Stelle im Systeme anzuweisen, kommt noch der Umstand, dass es mir nicht möglich war, an den zwei von mir untersuchten Exemplaren dieser Art das Endothekalgewebe genau kennen zu lernen.

Auf Grund des oben Gesagten erachte ich es für zweckmässiger, dieser Koralle keinen neuen generischen Namen zu geben, nachdem sich zur Zeit ihre wahren Beziehungen zu anderen Korallen nicht genauer bestimmen lassen, ebensowenig die richtige Stellung, welche sie im Systeme einzunehmen hat.

Von allen bisher bekannten Korallen hat *Lithodendron mitratum* die grösste Aehnlichkeit in der Anordnung der Lamellen mit *Latusastraea alveolaris* Goldf. sp. und *Amphiastraea basaltiformis* Etallon [1]), deren Septalapparat gleichfalls in zwei Gruppen zerfällt: eine aus fünf grossen Lamellen bestehende und eine zweite, aus vielen kleineren Lamellen gebildet. Dieser Aehnlichkeit stehen jedoch wesentliche Unterschiede gegenüber. Die Seitenlamellen der ersten Gruppe biegen sich nämlich bei *Latusastraea* gegen die Hauptlamelle zu, während sie bei unserer Koralle eine umgekehrte Richtung haben; ausserdem unterscheidet sich *Latusastraea alveolaris* von der letzteren durch die discoide Gestalt des Polypenstockes, sowie durch die extracalicinale Knospung, welche es mir gelang an dem Originalexemplare zu beobachten, das Becker zu seiner Beschreibung der Structur des Septalapparates benützte. *Amphiastraea basaltiformis* Etall. aber ist von *Lithodendron mitratum* durch den massiven astraeenförmigen Polypenstock unterschieden, während sie mit ihr das gemeinsame Merkmal theilt, dass die vegetative Vermehrung beider durch echte calicinale Knospung vor sich geht.

---

[1]) Etallon, Etudes paléont. sur les terr. jurass. du Haut-Jura 1859. pag. 101.

Diese drei Gattungen besitzen übrigens soviel Gemeinsames in ihrer Structur und unterscheiden sich so wesentlich von allen übrigen Korallen, dass bei Vorliegen grösseren Materiales Zusammenfassung derselben in eine besondere Gruppe (Familie) angezeigt erscheinen wird.

Fundort: Nattheim, selten.

Tab. 51. Fig. 9. Ein Theil des Polypenstockes, natürliche Grösse.
Fig. 9a. Ein Kelch desselben von oben, natürliche Grösse (Original im Münchener Museum).

Ausser den bisher beschriebenen Korallen finden sich aus den in Frage stehenden Schichten noch erwähnt:

Lithodendron radicosum Quenst., Der Jura 1858. pag. 710, Tab. 86, Fig. 11.
Turbinolia cyclolites Quenst., Petrefaktenkunde 1852. pag. 655, Tab. 59, Fig. 22. Der Jura, pag. 714.

Beide Korallen sind mir aus eigener Anschauung nicht bekannt und konnte ich deshalb dieselben bei meiner Artenbeschreibung nicht berücksichtigen. Soweit aber aus den beigegebenen Abbildungen zu schliessen, dürfte die erstere zu einer der von mir beschriebenen Arten von *Epistreptophyllum* gehören, — während ich über letztere einer Ansicht mich enthalte und nur in Zweifel stellen zu dürfen glaube, ob dieselbe zur Gattung *Turbinolia* gehöre, zu welcher sie Quenstedt stellte.

Schlussfolgerungen.

Indem hiemit der Gegenstand vorliegender Monographie »Die Bearbeitung der Korallen aus den Nattheimer Schichten« seinem Abschlusse zugeführt erscheint, ist zunächst die Bemerkung anzufügen, dass es unseren (Dr. Becker's und meinen eigenen) gemeinsamen Bemühungen nicht gelang, die Fülle der Formen vollständig zu erschöpfen, welche diese Schichten beherbergen. Das von verschiedenen Museen zusammengebrachte Material, welches ich glücklicherweise selbst noch zum Theile zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigt, dass es auch künftigen Forschungen vorbehalten bleibt, unsere Arbeit durch die Beschreibung von neuen Formen, welche wir wegen Mangel an genügend erhaltenen oder genügend zahlreichen Exemplaren für den Augenblick nicht genau bestimmen konnten, bedeutend zu ergänzen.

Becker und mir war es möglich gewesen, 125 Arten zu unterscheiden und zu beschreiben, von denen 50 zu schon früher bekannten Arten gehören, die grössere Hälfte jedoch, nämlich 71, ganz neue Arten darstellen: ausserdem blieben noch 4 Arten ohne Namen, da sie nicht genau genug bestimmt werden konnten. Durch dieses Anwachsen der Artenzahl aus der so reichen Fauna von Nattheim wird das Vergleichsmaterial mit anderen Korallenschichten bedeutend vermehrt, woran es bis jetzt sehr gefehlt hatte.

Alle von uns untersuchten Korallen, mit Ausnahme vielleicht des zweifelhaften *Lithodendron mitratum*, gehören nur zu den zwei Ordnungen der *Zoantharia aporosa* und *Z. perforata*. Die Korallen der ersteren Ordnung zeichnen sich in der Nattheimer Fauna durch grössere Mannigfaltigkeit der Formen aus, indem es uns unter denselben möglich war 29 Gattungen zu unterscheiden, während alle Nattheimer Perforaten nur zu 9 Gattungen gehören; aber obwohl die letzteren den ersteren in der Mannigfaltigkeit der Formen nicht gleichkommen, so stehen sie doch in der Zahl und Grössenentwicklung der vorhandenen Individuen nicht bedeutend nach.

Das häufige Vorkommen von Exemplaren von *Thamnastraea*, *Astraeomorpha*, *Dimorphastraea*, *Microsolena* und *Actinaraea* zeigt uns, dass diese Gattungen am stärksten Theil nahmen an dem Aufbaue der Nattheimer Korallenriffe.

Ausser diesen Gattungen spielten hier eine grosse Rolle Korallen aus der Ordnung der Aporosen, welche zu der Gruppe der Stylinaceen gehören, nämlich die Gattungen *Stylina* (besonders häufige Arten derselben sind *Stylina limbata* Goldf. sp. und *St. Labechei* Edw. et H.; der Polypenstock der letzteren erreicht manchmal sehr grosse Dimensionen, so sah ich im Münchener Museum einen halbkugeligen Polypenstock, der 140 Mm. in der Höhe und 200 Mm. im grossen Durchmesser zeigte), und *Stephanocoenia* (mit der Art *St. pentagonalis* Goldf. sp., welche ebenfalls häufig vorkommt und deren Polypenstock manchmal knollige Massen darstellt, von einer Höhe bis 100 Mm. bei einer Länge von 140 Mm.); ausserdem treten noch häufig auf *Cyathophora Bourgueti* Defr. sp. uud *Convexastraea sexradiata* Goldf. sp. (letztere Art erreicht in der That riesige Dimensionen; im Münchener Museum wird ein Bruchstück aufbewahrt, von einem flachen Polypenstock derselben, welches 41 Cm. in der Länge, 20 Cm. in der Breite misst, und ungefähr $2\frac{1}{2}$ Cm. Dicke besitzt).

Von strauchförmigen oder ästigen Formen kommen mehr oder weniger häufig blos einige Enallohelien vor (*Enallohelia tubulosa* Becker und *Enallohelia striata* Quenst. sp.), sodann *Placophyllia dianthus* Goldf. sp. und insbesondere *Thecosmilia trichotoma* Goldf. sp.

Ueberhaupt macht sich in der Nattheimer Fauna das Vorwiegen massiver Korallen bemerkbar, gegenüber den strauchförmigen und einfachen Formen.

Die letzteren nahmen trotz der Mannigfaltigkeit der Formen und der Zugehörigkeit zu zahlreichen Gattungen offenbar weder durch die Grösse noch durch den Reichthum an Individuen wesentlichen Antheil an dem Aufbau dieser Riffe uud gehören grossen Theils zu den Seltenheiten, mit Ausnahme einiger häufig vorkommender Arten von *Montlivaultia* (z. B. *M. obconica* Münster sp., *M. Nattheimensis* Milasch., *M. compressa* From. und *M. crassisepta* From.), dann von *Epistreptophyllum commune* Milasch., welche Korallen wahrscheinlich in den Klüften zwischen den massiven Polypenstöcken befestigt waren, die Zwischenräume derselben ausfüllten und auf diese Weise dennoch einige Bedeutung für die Zusammensetzung des Ganzen in Anspruch nehmen können. Die ästigen Formen der Nattheimer Korallenwelt aber treten in dieser Hinsicht ganz in den Hintergrund. In der beschriebenen Fauna macht sich auch die beinahe vollständige Abwesenheit von freien Polypenstöcken bemerkbar, zu denen man vielleicht blos *Trochocyathus mancus* Milasch. zählen kann, dessen Polypenstock keine deutliche Ansatzstelle zeigt. Bei den übrigen einfachen von uns untersuchten Formen konnte diese Ansatzstelle stets mehr oder weniger deutlich beobachtet werden.

Wirft man nun im Allgemeinen einen Blick auf das Nattheimer Korallenvorkommen, so kann man nicht übersehen, dass beinahe alle Arten, welche dort vorkommen, den riffbildenden angehören und dass nur sehr wenige, wie *Trochocyathus mancus* Milasch., *Parasmilia jurassica* Milasch., *Goniocora pumila* Quenst. sp. und vielleicht einige Arten von *Enallohelia* zu Formen gehören, die entweder vereinzelt in grösseren Tiefen oder auch gesellig zwischen den riffbildenden angesiedelt vorkommen konnten.

Tiefsee-Untersuchungen der Neuzeit, sowie die genauere Erforschung der geographischen und bathymetrischen Verhältnisse der jetzt lebenden Arten haben gelehrt [1]), dass zwei ganz verschiedene Korallenfaunen existiren. Die eine ziemlich einförmig und eine grosse geographische Verbreitung besitzend, deren

[1]) Siehe Duncan, Quart. journ. geol. Soc. Vol. XXVI 1870, pag. 51.

Vertreter in grossen Tiefen ihren Aufenthalt nehmen oder auch an den Ufern leben, zwar in verschiedenen Breitegraden, jedoch niemals in grösseren Massen auftretend, sondern stets blos vereinzelt vorkommend. Die Korallen der anderen Fauna dagegen können lediglich unter gewissen klimatischen und geographischen Verhältnissen gedeihen und siedeln sich nur an bestimmten Localitäten an, vorzugsweise in tropischen Regionen, wo sie sich in ungeheuren Massen, den sogenannten Riffen entwickeln.

Zu den Bewohnern von grossen Meerestiefen und der litoralen Regionen gehören vorzugsweise Korallen aus den Familien der Turbinoliden, Oculiniden, Cladocoraceen und Madreporiden; die Mehrzahl aller Korallen gehört jedoch zu den riffbildenden. Beide Faunen unterscheiden sich schon durch die anatomische Structur ihrer Vertreter, sowie durch die Art ihrer vegetativen Vermehrung; ist noch kein glaubwürdiges Beispiel bekannt von Arten, die gleichzeitig in beiden Faunengebieten auftreten.

Wir besitzen nun Beweise, dass die Theilung der Korallen in zwei wohl unterscheidbare Faunen bis in sehr frühe Zeiten zurückgeht. In keinem Falle ist dieselbe jünger als die Lias-Zeit; denn alle Korallenschichten, welche seit dieser Epoche abgelagert wurden, zeigen eine Entwicklung in zwei ganz verschiedenen Facies. Die eine derselben stimmt nach den in derselben vorkommenden Formen mit unserer jetzigen Tiefseefauna, während die andere, zu welcher auch die Nattheimer Schichten gehören, die grösste Analogie mit der Riff-Facies der Jetztzeit zeigt.

Schon dieser einzige Umstand ist genügend, uns die Ueberzeugung zu geben, dass, obwohl die Nattheimer Korallenriffe durch ganz andere Gattungen und Arten gebildet sind als wir sie in der Jetztzeit kennen [1]), dessenungeachtet die jurassischen Riffe aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls jene streng bestimmten physikalischen und klimatischen Bedingungen verlangten, welche so unumgänglich nothwendig sind für das Gedeihen der riffbildenden Formen der Jetztzeit, und dass, wenn wir uns ein Bild entwerfen wollen von den klimatischen und physikalischen Verhältnissen, unter denen die Bildung der Nattheimer Riffe vor sich ging, wir für dasselbe blos in den tropischen Regionen des stillen und indischen Oceans die entsprechenden Analogien suchen müssen, wo in der Jetztzeit die grösste Entwicklung der Korallenriffe stattfindet.

Wenden wir uns nunmehr zu der Vergleichung der Korallen von Nattheim mit solchen anderer Oertlichkeiten und anderer Etagen der jurassischen Formation, so bietet sich in dieser Hinsicht die Möglichkeit eines genauen Resultates nur bei Vergleichung der ersteren mit der Korallenfauna des englischen Jura, Dank den eingehenden in vortrefflichen Beschreibungen und Abbildungen niedergelegten Untersuchungen, welche wir von Milne-Edwards und Haime sowie von Duncan über dieselbe besitzen. Dieses Resultat ist jedoch nur ein negatives: die Korallenriffe von Nattheim und jene aus dem Inferior Oolite und Great Oolite von England haben nämlich keine Art mit einander gemeinsam, mit einziger Ausnahme von *Microsolena concinna* Goldf., deren Identität mit der gleichnamigen Art von Nattheim sogar nicht ausser allem Zweifel steht; während mit dem englischen Coral rag die Schichten von Nattheim nur 4 Arten gemein haben:

1. *Stylina Labechei* Edw. H.
2. *Isastraea explanata* Goldf.
3. *Microsolena concinna* Goldf.
4. *Comoseris irradians* Edw. H.

[1]) Aus der Fauna der Nattheimer Schichten haben sich bis in die Jetztzeit blos die Gattungen *Coelosmilia*, *Leptoria*, *Favia* und *Stephanocoenia* erhalten, deren erstere zwei jedoch in diesen Schichten zu den grösseren Seltenheiten gehören.

welche, wenigstens was drei derselben betrifft, ebenfalls einigen Zweifel an der Richtigkeit ihrer Bestimmung übrig lassen. Die Koralle von Nattheim nämlich, welche Becker unter dem Namen *Stylina Labechei* beschreibt, ist zwar der gleichnamigen englischen Koralle ausserordentlich ähnlich, ihre Kelche aber sind beträchtlich grösser als die der letzteren und man beobachtet an ihr niemals eine Columella. *Microsolena concinna* Goldf. wurde, wie wir bei der Beschreibung dieser Art gesehen haben, häufig mit anderen nahe stehenden Arten verwechselt. *Comoseris irradians* endlich ist von Nattheim nur in einem einzigen Exemplare bekannt, dessen Erhaltungszustand so viel zu wünschen übrig lässt, dass über die Richtigkeit dieser Bestimmung ein entscheidendes Urtheil nicht gefällt werden kann.

Für eine Vergleichung der Fauna von Nattheim mit den jurassischen Korallen von Frankreich liegen die Vorbedingungen weniger günstig, da die letzteren weit weniger genau bekannt sind, als die gleichalterigen Korallen von England. Ich hatte diesen Umstand ganz besonders zu bedauern, da einige der dortigen Faunen eine augenscheinliche Uebereinstimmung mit jener von Nattheim erkennen liessen. Ich werde deshalb nicht in eine genaue Aufzählung derjenigen Arten der Nattheimer Korallen, welche auch in Frankreich gefunden worden sind, und der Fundorte derselben eingehen, weil man hierbei nur auf Namen vereinzelter Localitäten für je eine oder wenige Arten trifft, welche ein Urtheil über die Gleichartigkeit der ganzen Fauna dieser Oertlichkeiten nicht zulassen (so begegnet man dem Namen Valfin nur zwei- bis dreimal, eben so oft wird der Fundort Wagnon angegeben u. s. f.)

Wir wenden uns besser unmittelbar zu den Korallenschichten von Gray, da diese uns am meisten mit den Nattheimer Schichten identische Arten darbieten.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht, auf welche Etagen in der Umgegend von Gray (Champlitte, Charcenne, Gy u. s. w.) diese Arten sich vertheilen. Bei Zusammenstellung derselben benutzte ich die Arbeiten Etallon's und namentlich seine Études paléontologiques sur le Jura graylois, 1864.

Arten.	Glyptieien	Zoantharien	Diceratien	
1. *Stylina tubulosa*, Goldf.	?	?	?	Charcenne
2. » *coalescens*, Goldf.	—	*	—	
3. *Cyathophora Bourgueti*, Defr.	—	*	*	
4. *Convexastraea sexradiata*, d'Orb.	*	*	—	
5. *Thecosmilia trichotoma*, Goldf.	—	—	*	
6. *Latimaeandra Soemmeringii*, Goldf.	*	—	—	
7. *Isastraea explanata*, Goldf.	*	*	—	
8. » *helianthoides*, Goldf.	*	—	—	
9. *Montlivaultia obconica*, Münst.	*	—	—	
10. » *crassisepta*, From.	*	—	—	
11. » *Cytinus*, From.	*	—	—	
12. » *Champlittensis*, From.	*	—	—	
13. *Microsolena Champlittensis*, From.	*	—	—	
14. » *concinna*, Goldf.	*	*	*	

Es muss jedoch hierzu bemerkt werden, dass, obwohl die Zahl der für Nattheim und die Haute-Saône gemeinsamen Arten eine ziemlich bedeutende ist, sie doch bei Weitem noch keinen vollständigen Begriff von dem hohen Grade der Uebereinstimmung dieser beiden Faunen gibt. Diese Uebereinstimmung drückt sich nicht allein in der Identität der Arten selbst aus, sondern namentlich auch in der Gruppirung der

Gattungen; denn die nämlichen Gattungen, welche in der Fauna von Nattheim die Blüthezeit ihrer Entwickelung hatten, erscheinen auch in jener der Haute Saône auf dieser Stufe, besonders in den von Etallon als Glypticien und Zoantharien bezeichneten Etagen: so z. B. *Stylina*, *Cyathophora*, *Montlivaultia*, *Thamnastraea*, *Microsolena* und zwar in Arten, welche jenen von Nattheim so nahe stehen, dass eine Identifizirung derselben nur aus dem Grunde nicht möglich war, weil das Material zu einer unmittelbaren Vergleichung der beiden Faunen mir nicht zu Gebote stand, und ich häufig mit den äusserst kurzen, oft sogar nicht einmal von Abbildungen begleiteten Beschreibungen Fromentel's und Etallon's mich begnügen musste. Man darf vollständig überzeugt sein, dass, wenn einmal die Bearbeitung der jurassischen Korallen Frankreichs in der Paléontologie française, welche jetzt noch kaum über ihre ersten Anfänge hinaus ist, zu einem Abschlusse gekommen sein wird, der Zusammenhang der beiden Faunen von Nattheim und von der Haute Saône in einer noch weit grösseren Zahl von identischen Arten sich ausdrücken wird, als diejenige, welche gegenwärtig sich aufführen lässt.

Damit nun, dass ich eine möglichst genaue und ausführliche Beschreibung, sowie eine möglichst richtige Vergleichung derjenigen Korallen aus den Nattheimer Schichten, die mir zur Untersuchung vorlagen mit schon bekannten Arten vornahm, und die Aehnlichkeit der erwähnten Fauna mit jener des Glypticien von Haute Saône nachwies, halte ich für den Augenblick meine Aufgabe für vollendet. Ich will hieran keine etwa sich darbietenden geologischen Folgerungen anknüpfen, indem es mein Wunsch ist, dass die vorliegende von Dr. Becker begonnene, von mir zu Ende geführte Monographie zunächst als rein objectives Material dienen möge für weitere Arbeiten, dies um so mehr als die Frage über das Alter der untersuchten Fauna zu einer der schwierigsten und strittigsten, und für den Augenblick auch noch keineswegs gelösten Aufgaben gehört. Ich thue dies um so lieber als ich bei der Untersuchung des Materials vorurtheilsfrei und rein vom palaeontologischen Standpunkte aus verfuhr, ohne etwa Anhaltspunkte zu suchen weder für die Anschauungen der einen noch der anderen Partei; ich kann sogar aufrichtig sagen, dass ich während dieser Zeit nicht vollständig bekannt war mit dem Stande der Streitfrage über das Alter der verschiedenen Korallenschichten im oberen Jura.

Nachdem ich übrigens bei der Beschreibung der Nattheimer Korallen gezwungen war vielfach von der Classifikation abzuweichen, welche von Milne-Edwards und J. Haime in ihrer Histoire naturelle des coralliaires aufgestellt wurde, so halte ich es für angezeigt, hier kurz zu berühren, in welchen Punkten ich mit den dort niedergelegten Anschauungen nicht übereinstimme.

Bezüglich der wichtigsten Classifications-Merkmale hielt ich mich vollständig an das System dieser berühmten Autoren; so wie diese unterschied auch ich nach der Dichte oder Porosität des Gewebes zwei Ordnungen: jene der *Zoantharia aporosa* und der *Zoantharia perforata*. Bei der Abgrenzung und Zutheilung der einzelnen Familien sah ich mich jedoch zu mehrfachen Berichtigungen veranlasst.

Nachdem ich nämlich fand, dass die Synaptikeln, Organe, welche Milne-Edwards und J. Haime zur Charakterisirung der Familie der Fungiden in Mitte der *Zoantharia aporosa* benützten, auch vielen Perforaten eigenthümlich sind, hielt ich es für folgerichtiger jenen Theil letzterer Familien, welche Korallen mit deutlich poröser Wand enthält, nämlich die Unterfamilie »*Funginae*« auch zur Ordnung der *Zoantharia perforata* zu ziehen.

Im Verlaufe der vorliegenden Arbeit gewann ich ferner die Ueberzeugung, dass auch der übrige Theil der Familie der Fungiden, nämlich die Unterfamilie »*Lophoserinae*« und desgleichen die »*Astraeinae*«,

eine Unterfamilie der Astraeiden, von genannten Autoren aus sehr ungleichartigen Elementen zusammengesetzt wurden. Beiden Gruppen wurden auf Grund einer Aehnlichkeit in der allgemeinen Gestalt oder unter der Voraussetzung von dem Vorhandensein zahnrandiger Lamellen Formen eingereiht, die sich nach meinen Untersuchungen als solche erwiesen, denen ein deutlich poröses Gewebe zukommt und welche daher gleichfalls zu den *Zoantharia perforata* gezählt werden müssen und zwar zu der durch den Besitz poröser Lamellen ausgezeichneten Familie der »*Poritidae*«. Zu den letzt erwähnten Formen gehören folgende Gattungen aus der Familie der Fungiden: *Cyclolites*, *Anabacia*, *Genabacia*, *Protoseris* und *Comoseris*; aus der Unterfamilie der *Astraeinae* die Gattungen: *Thamnastraea* und *Dimorphastraea*. Durch die Ausscheidung dieser Formen ist jedoch die Reinigung der beiden Unter-Familien von fremden Elementen noch nicht abgeschlossen, vielmehr dürften noch einige weitere Gattungen aus ihnen entfernt werden müssen, für welche Annnahme ich jedoch, da die Nattheimer Fauna mir kein Material dafür lieferte, die Begründung einer späteren Arbeit vorbehalten muss.

Durch den Nachweis so vieler Gattungen mit poröser Struktur des Gewebes wurde die Familie der Poritinen bedeutend erweitert. Während sie zur Zeit Milne-Edwards und de Haime's blos aus neun Gattungen bestand, umfasst dieselbe zur Zeit, durch die Aufnahme der erwähnten Formen, zu denen noch *Astraeomorpha* und einige neue Gattungen kamen, wenigstens 22 derselben. In Folge dieser Mehrung wurde es nothwendig eine neue Gruppirung der letzteren innerhalb der solchermassen umgestalteten Familie selbst vorzunehmen und benutzte ich für diesen Zweck die dreifache Modifikation in der Structur der Lamellen. Bei einem Theile der Gattungen sind die Poren auf den Lamellen in regelmässigen Reihen angeordnet *(Thamnastraeaceae)*, bei anderen sind sie regellos zerstreut *(Gonioporaceae)*, bei der dritten Abtheilung endlich war das Sclerenchym nicht genügend zur Entwicklung plattenförmiger Lamellen und sind daher die letzteren blos durch Reihen von Stacheln dargestellt *(Alveoporaceae)*. Diese Gruppirung kann allerdings eine natürliche Berechtigung nicht beanspruchen, sie soll daher nur als provisorische aufgestellt erscheinen und blos zur leichteren Orientirung dienen in Mitte dieser Masse von Formen, welche ich genöthigt war in eine und dieselbe Unterfamilie zu stellen. Bei einer genaueren Bekanntschaft mit der Structur der hierher gehörigen Korallen werden sicher weitere Veränderungen in dieser Gruppirung nothwendig werden: und kann man sogar voraussehen, in welcher Richtung dieselben werden vorgenommen werden müssen, so sind aller Wahrscheinlichkeit nach *Cyclolites* und einige andere Gattungen aus unserer Gruppe der *Thamnastraeaceae* zu entfernen, während aus den verbleibenden Gattungen, wie *Thamnastraea* und *Microsolena* etc., welche durch das Vorhandensein von Horizontalkämmen an den Seiten der Lamellen charakterisirt sind und welchen sich wohl nach einige andere Genera der bisherigen Familien der Astraeinen und Fungiden anreihen dürften, eine besondere Unterfamilie zu bilden sein wird.

Wenn ich in den oben erwähnten Beziehungen mich mit den Autoren der Histoire naturelle des Coralliaires nicht in Uebereinstimmung fand, so dürfte es mir andererseits vollständig gelungen sein, eines der von ihnen vorgeschlagenen Classificationsprincipe zu bestätigen und noch schärfer zu begründen. Es ist bekannt, dass sie die Scheidung einer der grössten Familien, zu denen die Mehrzahl der bekannten Korallen gehören, nämlich der Familie der *Astraeidae*, in zwei Gruppen auf das Merkmal gründeten, dass einzelne dieser Korallen ganzrandige Lamellen besitzen *(Eusmilinae)*, andere hingegen zahnrandige Lamellen (*Astraeinae*). Von Seiten mancher Palaeontologen wurde hiergegen Widerspruch eingelegt, uud derselbe theils durch die praktische Schwierigkeit begründet, eine solche Classification auf fossile Korallen anzuwenden, bei denen diese feineren Zähne auf dem Rande der Lamellen so leicht verloren gingen oder auch schwierig von andern zu-

fälligen Unebenheiten zu unterscheiden seien; theils die Behauptung aufgestellt, dass solche Zähne in keinem Zusammenhange mit den wichtigen Unterschieden in der inneren Organisation des Thieres stehen und daher nicht wohl als Classificationsmerkmal grosser Gruppen benützt werden könnten.

Ich bemühte mich nun, das Vorhandensein des vergänglichen Merkmales der Zähnelung der Lamellen mit einem mehr bemerkbaren und beständigeren Merkmale in Zusammenhang zu bringen und es gelang mir auch zu beobachten, dass diese Zähne stets mit fächerförmig angeordneten Rippen an den Seiten der Lamellen in Verbindung stehen. Daraus ziehe ich den Schluss, dass die in Rede stehenden Zähne nicht blos zufällige Ornamente der Lamellenränder darstellen, sondern dass dieselben eng verbunden sind mit der Art der Entwicklung der Lamellen selbst und dass sie daher auch volle Berechtigung haben, als ein wichtiges classificatorisches Merkmal aufgefasst zu werden. Es ist zwar offenbar, dass die Zähne nicht so wichtig sind als die fächerförmige Rippung der Seitenflächen der Lamellen selbst. Hier stellt sich aber ein Umstand ein, den ich bei der Beschreibung der *Astraeinae* nicht berührte, dass nämlich auch viele andere Korallen, welche von Milne-Edwards und Haime nicht zu dieser Familie gestellt wurden, ebenfalls fächerförmig gerippte Seitenflächen der Lamellen besitzen, wie z. B. alle mit Stäbchen (Palis) versehenen Gattungen. Es wäre deshalb zunächst die zu stellen, ob man darauf hin die Classification dieser Gelehrten nicht ganz verändern müsse und alle *Zoantharia aporosa* in zwei grosse Gruppen zu theilen habe, deren eine alle Korallen umfasst, mit einer Entwicklung der Lamellen parallel dem freien Rande, worauf die parallel zu demselben verlaufenden Anwachsstreifen hinweisen, während in die andere Gruppe alle jene Formen zu stellen wären, bei denen dieselbe längs der bekannten Radien vor sich geht, welch letztere ausgedrückt sind in den fächerförmigen Rippen an den Seiten der Lamellen?

Auf diese Frage kann ich für jetzt keine Antwort geben; es wird die Entscheidung derselben die Aufgabe meiner weiteren Untersuchungen bilden und will ich für jetzt nur bemerken, dass Stäbchen nichts anderes sind als Lappen der Lamellen und dass sie manchmal eine sehr ähnliche Gestalt mit grossen Zähnen besitzen (wie z. B. bei *Pattallophyllia* d'Achiardi und *Stephanosmilia* Reuss [1]), und dass anderseits die inneren Zähne bei einigen Astraeinen (z. B. *Circophyllia*, *Dasiphyllia*, etc.) grösser sind als die äusseren und eine Gestalt annehmen, welche sehr an Stäbchen erinnert. In dieser Hinsicht ist die Gattung *Cyathomorpha* Reuss [2]) sehr interessant, welche die Mitte einnimmt zwischen Korallen mit Stäbchen und jenen mit zahnrandigen Lamellen. Es hat dieselbe, nach den Beobachtungen von A. E. Reuss, gegenüber den Lamellen der ersten zwei Cyclen deutlich entwickelte Palis, »an ihrer Stelle tragen die Lamellen des dritten und vierten Cyclus, die weit dünner, aber nicht viel kürzer sind, eine Reihe kleiner spitzer Zähne, so dass die Kronenblättchen (Palis) gleichsam als grosse, am meisten nach innen gelegene Zähne anzusehen sind.«

Für jetzt kann ich blos behaupten, dass bei allen Astraeinen die Zähne der Lamellen nothwendig verbunden sind mit Rippen auf den Seitenflächen letzterer, ein Umstand, welcher ein praktisch sehr wichtiges Resultat ergibt und die Untersuchung der fossilen Korallen bedeutend erleichtert; indem diese Rippen ungleich leichter im fossilen Zustande erhalten bleiben als die Zähne, so dass aus dem Vorhandensein derselben die Familie leicht bestimmt werden kann, zu der man die mit denselben versehenen Korallen zu stellen habe, wenn auch die Zähne an den Lamellenwänden selbst zerstört worden sein sollten.

---

[1]) Siehe Reuss, Palaeont. Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen III. Abth. pag. 20, Tab. 38, Fig. 1—4. 1873. l. c. pag. 28, Tab. 47, Fig. 3—5.

[2]) Reuss, Die fossilen Anthozoen der Schichten von Castelgomberto. 1868, pag. 14, Tab. 2, Fig. 6.

Zum Schlusse erlaube ich mir die Hoffnung auszusprechen, dass mein Bestreben, Gleichartiges zu verbinden und Ungleichartiges in der zur Zeit angenommnen Classification zu scheiden, sowie mein Wunsch die Classificationsprincipien schärfer zu begründen nicht unfruchtbar bleiben und zur Erleichterung des Studiums der fossilen Korallen dienen möge, welches nach dem jetzigen Stande mit Recht zu den schwierigsten und beinahe unüberwindlichen Aufgaben gerechnet werden kann.

Ich kann meine Arbeit nicht schliessen, ohne Herrn Professor Dr. Zittel für seinen mir höchst schmeichelhaften Antrag, die Fortsetzung der durch den Tod Dr. Becker's unterbrochenen Bearbeitung der Nattheimer Korallen zu übernehmen, sowie für die hierbei von seiner Seite bethätigte liberale Beihülfe meinen aufrichtigen Dank auszusprechen, ebenso den Herren Freiherrn Hermann von Barth, Conrad Schwager und von Sutner für deren freundliche Unterstützung zur Ueberwindung der sich mir bei Abfassung der Arbeit in einer mir fremden Sprache darbietenden mannigfachen Schwierigkeiten.

Verzeichniss

der in den Nattheimer Schichten gefundenen und beschriebenen Korallen.

I. Zoantharia aporosa.

Familie: **Turbinolidae.**

Subfamilie: **Caryophyllinae.**

Seite

Trochocyathus mancus, Milasch. 183

Familie: **Oculinidae.**

Enallohelia tubulosa, Becker 132
„ *compressa*, Goldf. sp. 133
„ *elegans*, Goldf. sp. 134
„ *striata*, Quenst. sp. 135
„ *(subg. Tiaradendron) germinans*, Qu. sp. . . 136
„ sp. ind. 136

Familie: **Astreidae.**

Subfamilie: **Eusmilinae.**

Tribus: **Trochosmiliaceae.**

Parasmilia jurassica, Milasch. 183
Coelosmilia radicata, Quenst. sp. 136
„ *coarctata*, Quenst. sp. 137
Pleurosmilia valida, Becker 137
„ *turbinata*, Goldf. sp. 188
„ *crassa*, Milasch. 188
Epismilia circumvelata, Quenst. sp. 185
„ *rugosa*, Milasch. 185
„ *Fromenteli*, Milasch. 186
„ *cylindrata*, Milasch. 186
„ *calycularis*, Milasch. 187
„ *reptilis*, Milasch. 187
„ *cuneata*, Milasch. 187
Plesiosmilia turbinata, Milasch. 189
„ *cylindrata*, Milasch. 190
„ *hemisphaerica*, Milasch. . . . . —
„ *excavata*, Milasch. 191
„ *sessilis*, Milasch. . . . . —
„ *infundibuliformis*, Milasch. 192

Tribus: **Euphylliaceae.**

Rhipidogyra costata, Becker 138
„ *alata*, Quenst. sp. 138

Tribus: **Stylinaceae.**

Seite

Stylosmilia suevica, Becker 139
Placophyllia dianthus, Goldf. sp. 140
„ *rugosa*, Becker 140
Stylina microrrmata, Quenst. sp. 141
„ *fallax*, Becker 142
„ *aff. Deluci*, Defr. sp. 142
„ *tubulosa*, Goldf. sp. 143
„ *cf. Moreana*, d'Orb. 144
„ *limbata*, Goldf. sp. 144
„ *Labechei*, Edw. H. 145
„ *lobata*, Goldf. sp. 146
„ *spissa*, Becker 147
„ *? coalescens*, Goldf. sp. 147
Stephanocoenia ? pentagonalis, Goldf. sp. 147
Cyathophora Bourgueti, Defr. sp. 149
„ *magnistellata*, Becker 150
Convexastraea sexradiata, Goldf. sp. 150

Subfamilie: **Astraeinae.**

Tribus: **Lithophylliaceae.**

Montlivaultia obconica, Münst. sp. 196
„ *Nattheimensis*, Milasch. 197
„ *compressa*, From. 198
„ *crassisepta*, From. 199
„ *Cytinus*, From. 200
„ *Goldfussiana*, Edw. H. 201
„ *Champlittensis*, From. . . . . —
„ *dianthus*, Milasch. 202
„ *conica*, Milasch. . . . . —
„ *cylindrata*, From. 203
„ *cyathus*, Milasch. . . . . —
„ *bullata*, Milasch. . . . . —
Montlivaultia uricornis, Milasch. 204
„ *pirum*, Milasch. . . . . —
„ *recta*, Milasch. 205
„ *nidiformis*, Milasch. . . . . —
„ *turgida*, Milasch. 206
„ *valida*, Milasch. . . . . —
„ *Zitteli*, Milasch. 207
„ *helianthoides*, Milasch. . . . . —

Seite

Montlivaultia turbata, Milasch. 208
Calamophyllia disputabilis, Becker 151
Thecosmilia trichotoma, Goldf. sp. 152
„ *suevica*, Quenst. sp. 153
„ sp. ind. 154
Cladophyllia dichotoma, Goldf. sp. 155
Dimorphophyllia jurensis, Becker. 155
„ *? collinaria*, Becker 156
Leptoria tenella, Goldf. sp. 157

Tribus: **Faviaceae.**

Favia caryophylloides, Goldf. sp. 157

Tribus: **Astraeaceae.**

Latimaeandra Soemmeringii, Goldf. sp. 158
„ *seriata*, Becker 159
„ *brevivallis*, Becker 159
Latimaeandra pulchella, Becker 160
„ *tuberosa*, Goldf. sp. 160
Chorisastraea dubia, Becker 161
Isastraea explanata, Goldf. sp. 162

Seite

Isastraea helianthoides, Goldf. sp. 164
„ *crassi-septata*, Becker 165
„ sp. ind. . . . . —
„ sp. ind. . . . . —

Tribus: **Cladocoraceae.**

Goniocora pumila, Quenst. sp. 165

Tribus: **Astrangiaceae.**

Latusastraea alveolaris, Goldf. sp. 166

Familie: **Fungidae.**

Epistreptophyllum commune, Milasch. 210
„ *cylindratum*, Milasch. 211
„ *tenue*, Milasch. 212

Subfamilie: **Lophoserinae.**

Phegmatoseris flabelliformis, Milasch. 212

II. Zoantharia perforata.

Familie: Poritidae.

Subfamilie: Poritinae.

Seite

Thamnastraea ? patina, Becker 170. 221
„ *? prominens*, Becker 171. 221
„ *? microconus*, Gf.sp.(*Th. arachnoid.*, Bck) 171. 221
„ *pseudarachnoides*, Becker. 172. 221
„ *Genevensis*, Defr. sp. 174. 222
„ *discrepans*, Becker 174. 222
„ *seriata*, Becker 174. 222
„ *foliacea*, Quenst. 175. 222
„ *major*, Becker 175. 222
„ *speciosa*, Becker 175. 222
„ ? *clausa*, Quenst. 176. 222
„ *grandis*, Becker 176. 222
„ *prolifera*, Becker 176. 222
Astraeomorpha (*Thamn.* Becker) *gibbosa*, Becker sp. 170 222
„ (*Thamn.* Bck.) *robuste-septata*, Bck. sp. 173 223
„ (*Thamn.* Bck.) *heterogenea*, Bck. sp. 173 223

Seite

Dimorphastraea concentrica, Becker 177
„ *dubia*, From. . . . . —
„ *fallax*, Becker 178
„ *helianthus*, Becker . . . . . —
„ *heteromorpha*, Quenst. sp. . . . . —
„ *affinis*, Becker . . . . . —
Microsolena culcitaeformis, Milasch. 224
„ *Champlittensis*, From. (*Thamn. subagaricites*, Becker) 171 225
„ *? concinna*, Goldf. sp. 169 226
Protoseris foliosa, Becker 179
„ *robusta*, Becker . . . . . —
„ *suevica*, Becker 180
Comoseris irradians, Edw. H. 230
Haplaraea elegans, Milasch. 229
Diplaraea arbuscula, Milasch. . . . . —
Actinaraea granulata, Münst. sp. 231

Incertae sedis.

Seite

Lithodendron mitratum, Quenst. 232

Ausserdem finden sich im Text, ohne nähere Bestimmung, noch erwähnt:

Seite

Isastraea sp. *(helianthoides* Quenst. pars*)* 164
Latimaeandra? sp. *(Astraea confluens* Goldf.*)* 162
„ sp. *(Maeandrina astovides* Goldf.) . . . 162
„ sp. *(Soemmeringii* Quenst. pars*)* . . . 159

Seite

Protoseris? sp. *(confluens*, Quenst.*)* 180
Lithodendron radicosum Quenst. 234
Turbinolia cyclolites Quenst. 234

Erklärung der Tafel 1.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites Bochumensis*. Schlüter. — S. 1.

Typisches Exemplar aus der an Brauneisensteinkörnern reichen Tourtia der Gegend von Bochum in Westphalen, in halber natürlicher Grösse, gegen die Mündung und von der Seite gesehen.
Original in meiner Sammlung.

Fig. 3 und 4. Desgleichen.

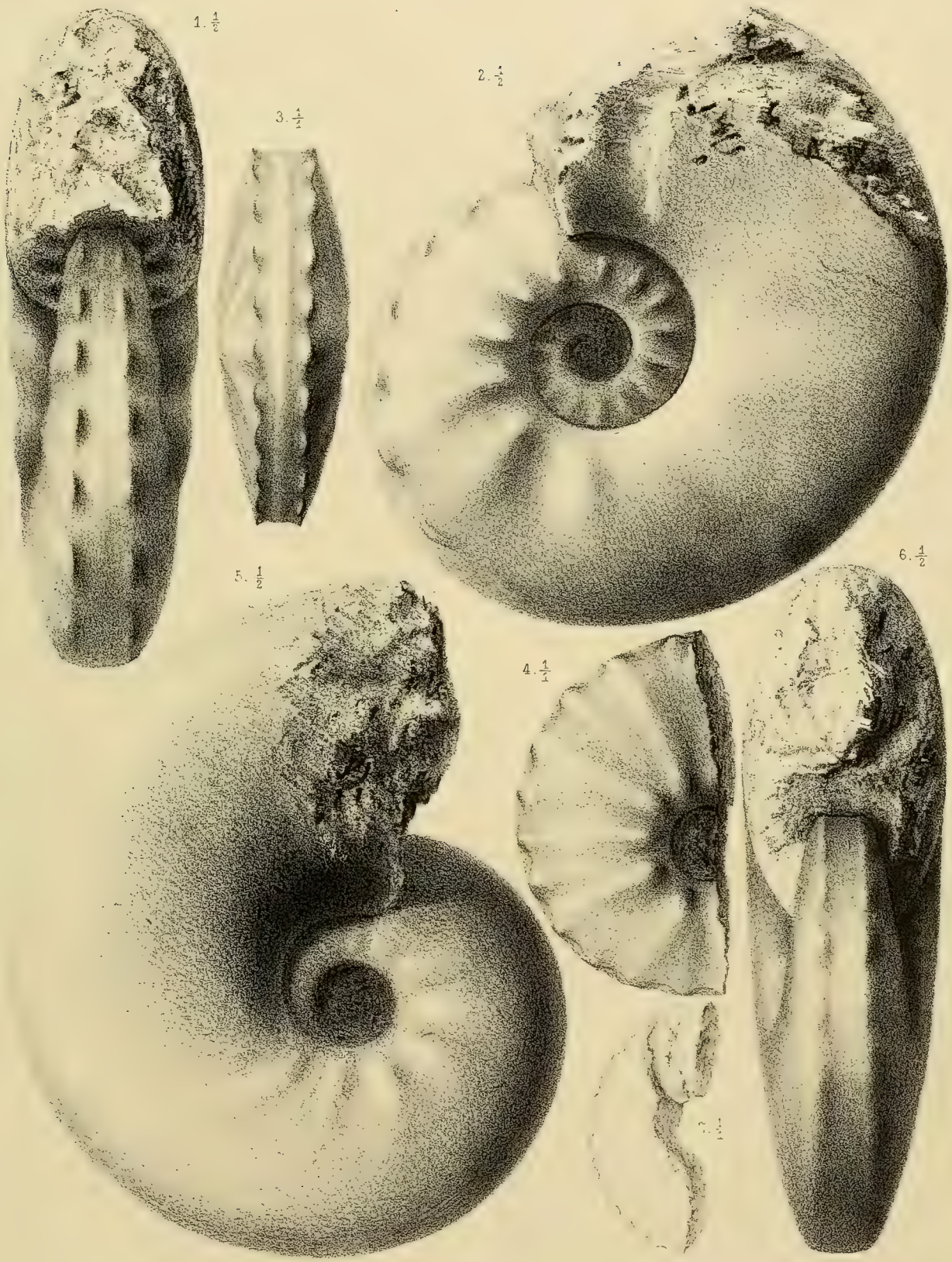
Innere Windung desselben Exemplares in natürlicher Grösse, gegen den Bauch und von der Seite gesehen.

Fig. 5 und 6. *Ammonites Essendiensis*. Schlüter. — S. 3.

Exemplar in halber Grösse, welches von den typischen Stücken nur durch die kurzen undeutlichen Wellen am Nabel abweicht. Aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen in Westphalen.
In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Fragmentäre innere Windung eines grösseren typischen Exemplares, welches aus dem cenomanen Grünsande der Gegend von Essen stammt.
In meiner Sammlung.



1-4. Ammonites Bochumensis, Schlüt. — 5. A. Essendiensis, Schlüt.

Erklärung der Tafel 2.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1. *Ammonites Bochumensis.* Schlüter. — S. 1.

Lobenlinie des Taf. 1. Fig. 1—4 dargestellten Exemplares in natürlicher Grösse. Die punktirte Linie deutet die Umgangsnaht der folgenden Windung an.

Fig. 2. *Ammonites Essendiensis.* Schlüter. — S. 3.

Lobenlinie des Taf. 1. Fig. 7 gezeichneten Exemplares, aber einer folgenden, nicht mit abgebildeten Windung entnommen, in natürlicher Grösse.

Fig. 3. *Ammonites Renevieri.* Sharpe. — S. 2.

Lobenlinie, Copie nach Sharpe.

Fig. 4. *Ammonites Essendiensis.* Schlüter. — S. 3.

Von typischen Exemplaren abweichende Lobenlinie des Tafel 1. Fig. 5 und 6 abgebildeten Exemplares, in natürlicher Grösse. Die punktirte Linie deutet die Umgangsnaht der folgenden Windungen an.

Fig. 5 und 6. *Ammonites subplanulatus.* Schlüter. — S. 4.

Die inneren Windungen eines grossen Exemplares mit theilweise erhaltenen Rippen in natürlicher Grösse. Aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen.
In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Lobenlinie eines ebenfalls von Essen stammenden Exemplares im mittleren Alter in natürlicher Grösse.
In meiner Sammlung.

1. Ammonites Bochumensis, Schlüt. — 2. A. Essendiensis, Schlüt. — 3. A. Renevieri, Sharp. — 4. A. Essendiensis, var.
5–7. A. subplanulatus, Schlüt.

Erklärung der Tafel 3.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites inconstans.* Schlüter. — S. 7.

Jugendliches Exemplar aus der Tourtia, unweit der Station Oberhausen an der Köln-Mindener Bahn, in $^2/_3$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 3. Desgleichen.

Lobenlinie desselben Exemplares in natürlicher Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.

Erwachsenes Individuum aus der Tourtia von Essen in $^1/_2$ der natürlichen Grösse, von der Seite gesehen. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

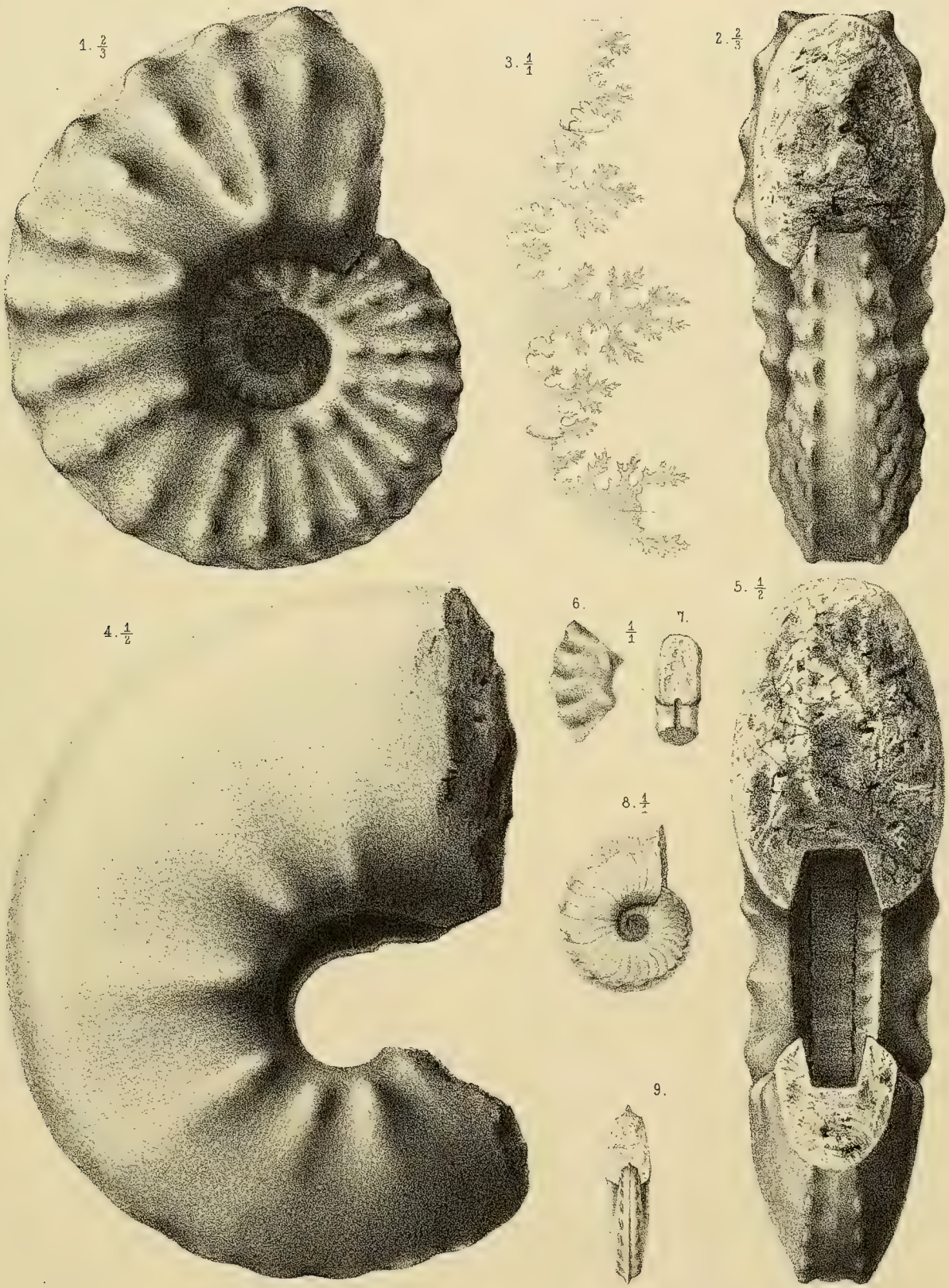
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und von der Innenseite gesehen, welche die Eindrücke der beiden äusseren Knotenreihen und der Rippen der vorigen Windung zeigt, in $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Fig. 6 und 7. *Ammonites cf. Geslinianus* d'Orbigny. — S. 9.

Das einzige vorliegende Fragment aus Tourtia von Essen in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 8 und 9. *Ammonites falcato-carinatus.* Schlüter. — S. 9.

Die etwas restaurirte Abbildung des einzigen vorliegenden Exemplares aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter. In der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.



1–5. Ammonites inconstans, Schlüt. — 6.7. A. cf. Geslinianus, d'Orb. — 8.9. A. falcato-carinatus, Schlüt.

Erklärung der Tafel 4.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites varians.* Sowerby. — S. 10.
Aufgebrochenes Exemplar aus der Tourtia von Essen, um die Entwickelung des Gehäuses vom Embryonalzustande an zu zeigen.

Fig. 3 und 4. Desgleichen.
Kleines Exemplar aus dem Grünsande von Bochum.

Fig. 5 und 6. Desgleichen.
Die inneren Windungen zeigendes Exemplar aus dem Grünsande von Bochum.

Fig. 7. Desgleichen.
Lobenlinie des unter Fig. 5 und 6 abgebildeten Stückes.

Fig. 8. Desgleichen.
Lobenlinie eines grössern Exemplars aus der Tourtia von Essen.

Fig. 9 und 10. Desgleichen.
Grosses Exemplar aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen.

Fig. 11 und 12. Desgleichen.
Grosses Exemplar mit verschiedener Ornamentik aus der Tourtia von Altenessen.

Fig. 13 und 14. *Ammonites coupei.* Brongniart. — S. 11.
Geöffnetes Exemplar aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen, welches die Entwicklung des Gehäuses vom Embryonalzustande an zeigt.

Fig. 15 und 16. Desgleichen.
Kleines Exemplar, gegen eine Kammerwand und von der Seite gesehen. Aus dem Varians-Grünsande der Steinkohlengube Wilhelmine Victoria bei Gelsenkirchen in Westphalen.

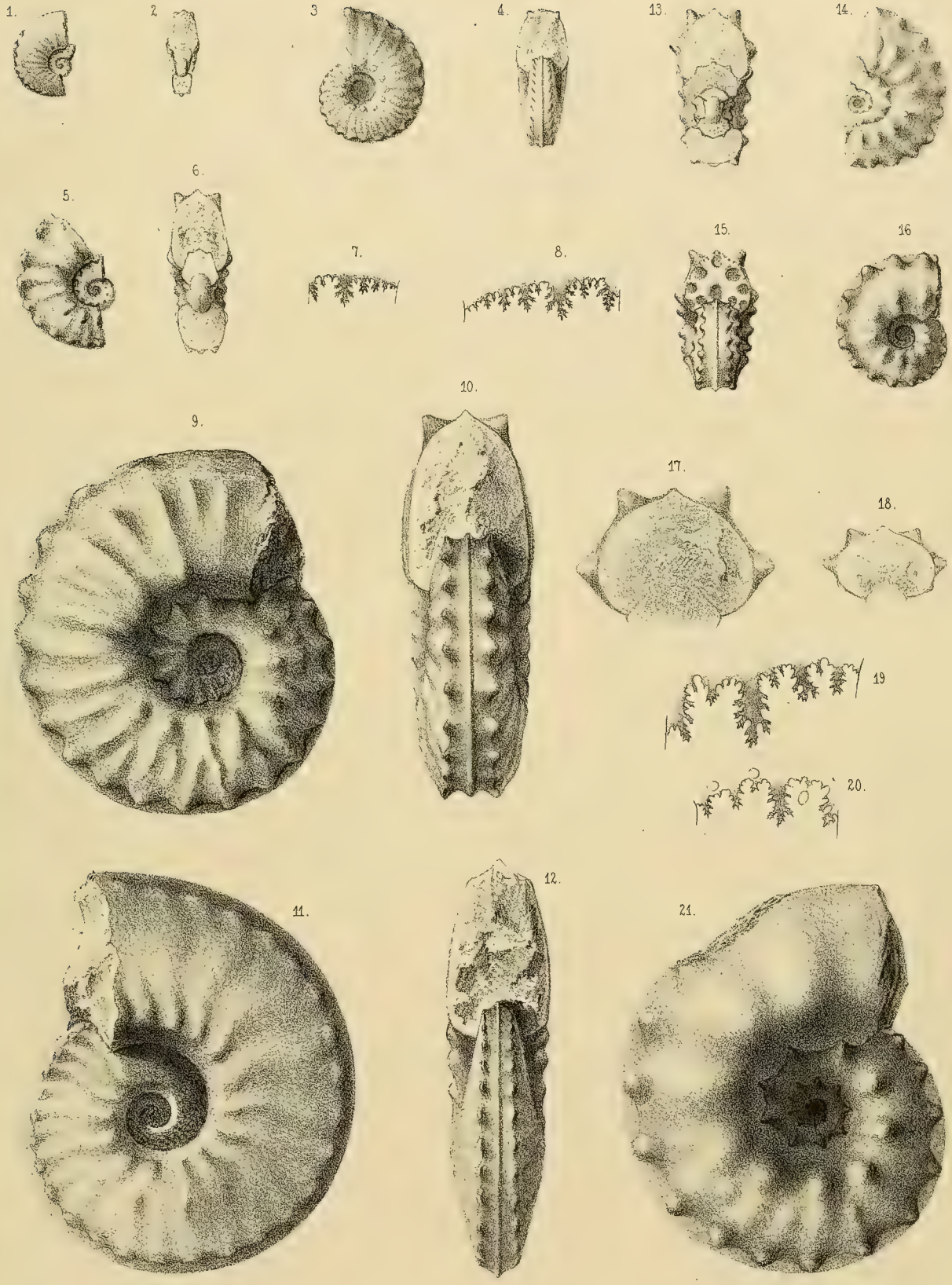
Fig. 17 und 18. Desgleichen.
Die Mündung grösserer geblähter Exemplare aus dem Varians-Grünsande bei Bochum und Brunstein im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 19. Desgleichen.
Lobenlinie des unter Fig. 17 abgebildeten Exemplares.

Fig. 20. Desgleichen.
Lobenlinie eines kleineren Exemplares von Rouen.

Fig. 21. Desgleichen.
Seitenansicht eines grossen Exemplares aus der Tourtia eines Steinbruches bei Essen.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.
Sämmtliche Originale (excl. s. Fig. 17 und 18) in meiner Sammlung.



1–12. Ammonites varians, Sow. — 13–21. Ammonites Coupei, Brong.

Erklärung der Tafel 5.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2. *Ammonites Mantelli.* Sowerby. — S. 12.

Geblähtes tuberkelreiches Gehäuse mit 8 Höckerreihen auf den längeren Rippen, aus dem Varians-Grünsande von Fröhmern in Westphalen.

Fig. 3 und 4. Desgleichen.

Offengelegtes Exemplar (aus der Tourtia von Altenessen), um die Unterbrechung der Rippen auf der Siphonalseite in der Jugend und das Fortlaufen über dieselbe im fortgeschritteneren Alter zu zeigen.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobenlinie eines kleineren Exemplares von kreisförmigem Querschnitt des äusseren Umganges aus der Tourtia bei Essen.

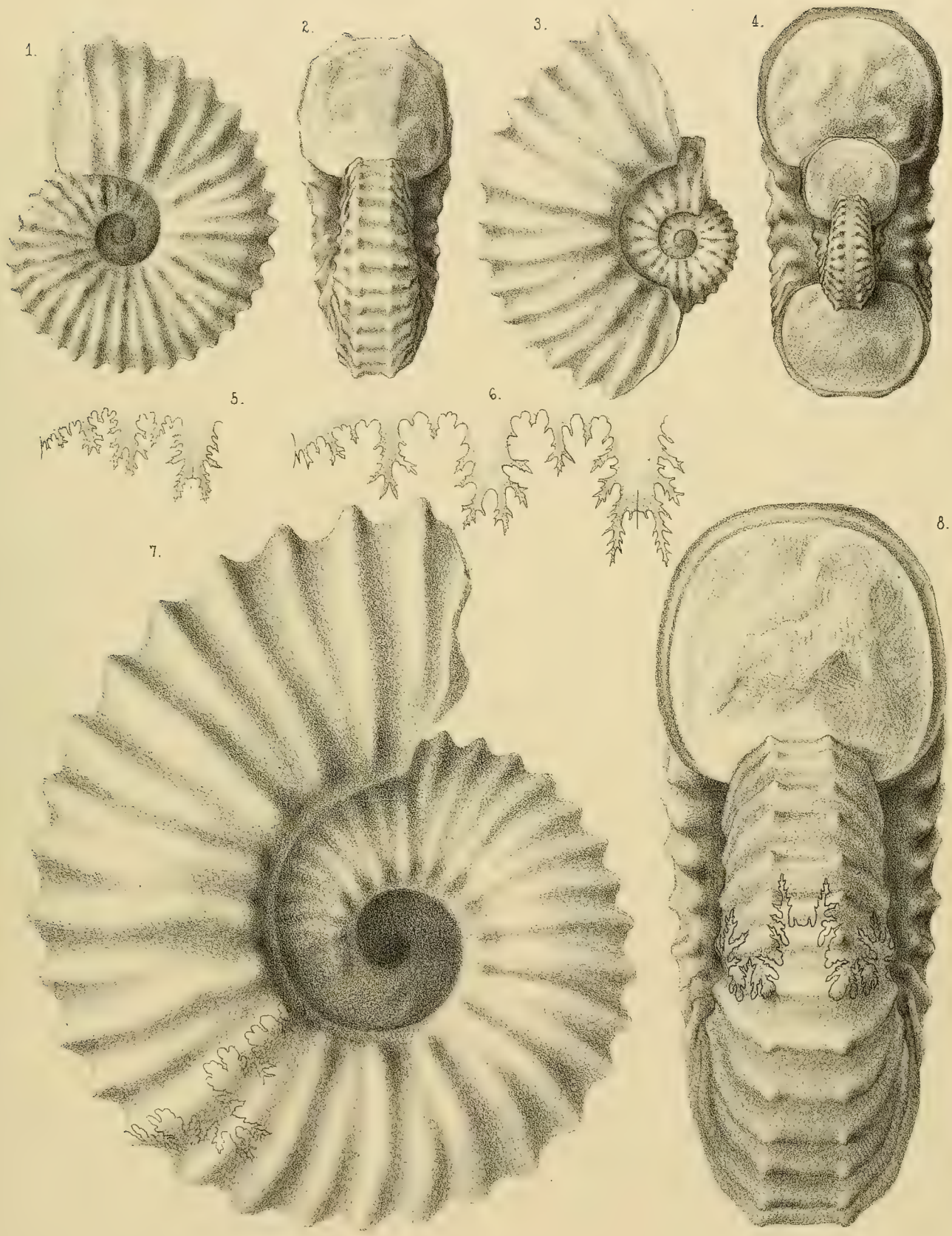
Fig. 6. Desgleichen.

Lobenlinie eines grossen Exemplares, ebenfalls aus der Tourtia bei Essen.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

Ausgewachsenes Exemplar aus der Tourtia von Essen. Die auf der Seitenansicht eingezeichnete Nahtlinie zeigt den Beginn der Wohnkammer an.

Alle Abbildungen in natürlicher Grösse.
Sämmtliche Originale in meiner Sammlung.



1-8. Ammonites Mantelli, sow.

Erklärung der Tafel 6.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1 und 2, *Ammonites Mantelli.* Sowerby. — S. 12.

Hochmündiges Gehäuse aus der Tourtia von Essen in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 3 und 4. *Ammonites falcatus.* Mantell. — S. 14.

Copie nach Sharpe.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobenlinie nach Sharpe.

Fig. 6. Desgleichen.

Seitenansicht eines Fragmentes aus dem Grünsande der Zeche Hoffnung bei Essen in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

Seiten- und Bauchansicht eines Fragmentes aus dem Varians-Pläner der Kothwelle bei Salzgitter (Hannover) in natürlicher Grösse. Original in der Sammlung des Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 9. *Ammonites Rotomagensis.* Defrance. — S. 15.

Lobenlinie eines kleinen Exemplares von Rouen, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 10. Desgleichen.

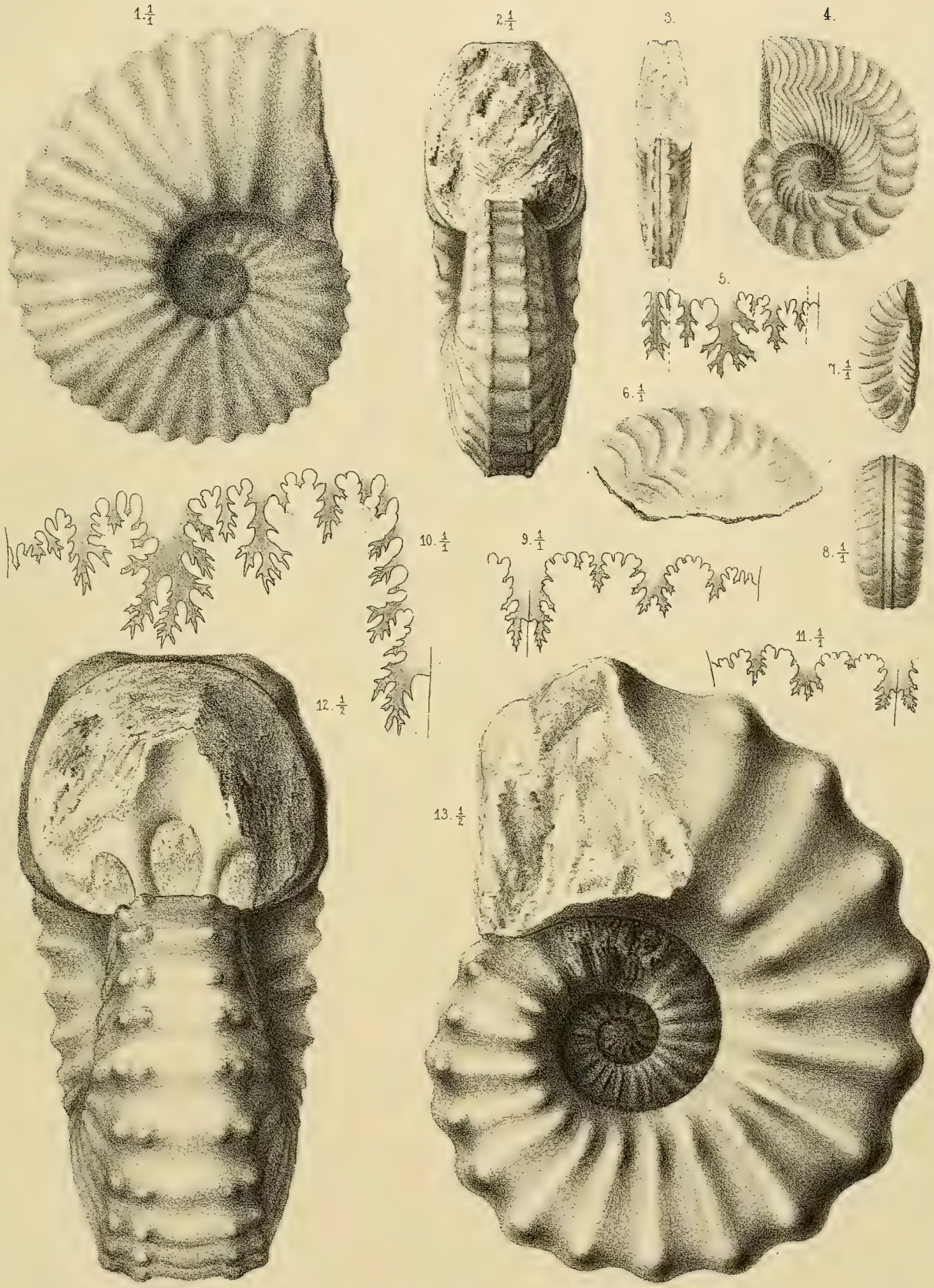
Lobenlinie eines grösseren Exemplares von Rouen, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 11. *Ammonites Mantelli.* Sowerby. — S. 12.

Lobenlinie des flachsten vorliegenden Exemplares, in natürlicher Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 12 und 13. *Ammonites Rotomagensis.* Defrance. — S. 15.

Exemplar aus dem cenomanen Grünsande (Tourtia?) von Bochum in $^1/_2$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.



1. 2. 11. Ammonites Mantelli, Sow. — 3–5. A. falcatus, Mant. — 9. 10. 12. 13. A. Rotomagensis, Defr.

Erklärung der Tafel 7.

Arten aus dem Cenoman.

Fig. 1. *Ammonites Rotomagensis.* Defrance. — S. 15.

Von der Siphonalseite gesehen. In natürlicher Grösse. Aus dem Rotomagensis-Pläner von Oeding an der holländischen Grenze. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Stellt die innere Windung desselben Exemplares dar, welche die auf dem letzten Umgange verschwundene siphonale Höckerreihe zeigt.

Fig. 3. Desgleichen.

Innere Windung eines grossen Exemplares von der Aussenseite gesehen, welche in der Medianlinie mehr Höcker trägt als seitlich (*Amm. Sussexiensis* Sharpe). Angeblich aus dem Rotomagensis-Pläner von Lichtenau. In meiner Sammlung.

Fig. 4 und 5. *Ammonites laticlavius.* Sharpe. — S. 18.

Exemplar in $^1/_3$ der natürlichen Grösse, von der Seite und gegen die Mündung gesehen. Aus dem cenomanen Grünsande eines Steinkohlenschachtes bei Altenessen. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

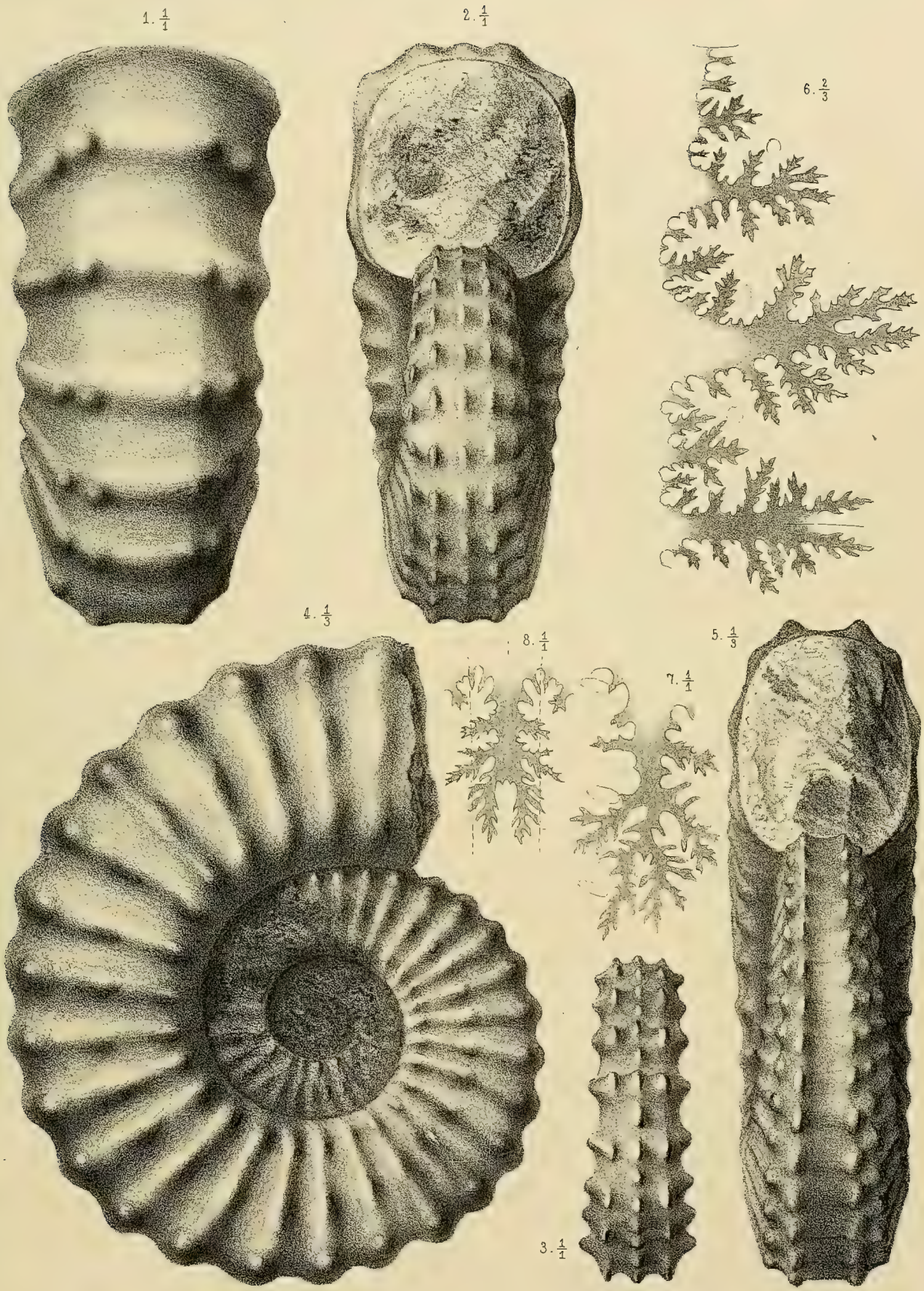
Lobenlinie desselben Exemplares in $^2/_3$ der natürlichen Grösse.

Fig. 7. Desgleichen.

Oberer Laterallobus eines anderen Exemplares von vorzüglicher Erhaltung, in natürlicher Grösse.

Fig. 8. Desgleichen.

Siphonallobus von bester Erhaltung, genommen von der inneren Windung eines grossen Exemplares. In natürlicher Grösse.



1–3. Ammonites Rotomagensis, Defr. — 4–8. A. laticlavius, Sharp.

Erklärung der Tafel 8.

Arten aus dem unteren Turon.

Fig. 1. *Ammonites nodosoides.* Schlot. — S. 19.

Etwas comprimirtes Exemplar in $^1/_3$ der natürlichen Grösse, gegen die Mündung gesehen. Aus dem Pläner mit *Inoceramus labiatus* (= *mytiloides*) von Bochum in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Jugendzustand in $^1/_2$ der natürlichen Grösse, gegen die Mündung gesehen. Aus einem grossen Exemplare herausgelöset; aus dem Labiatus-Mergel südlich von Essen in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 5. *Ammonites Lewesiensis.* Mntl. — S. 23.

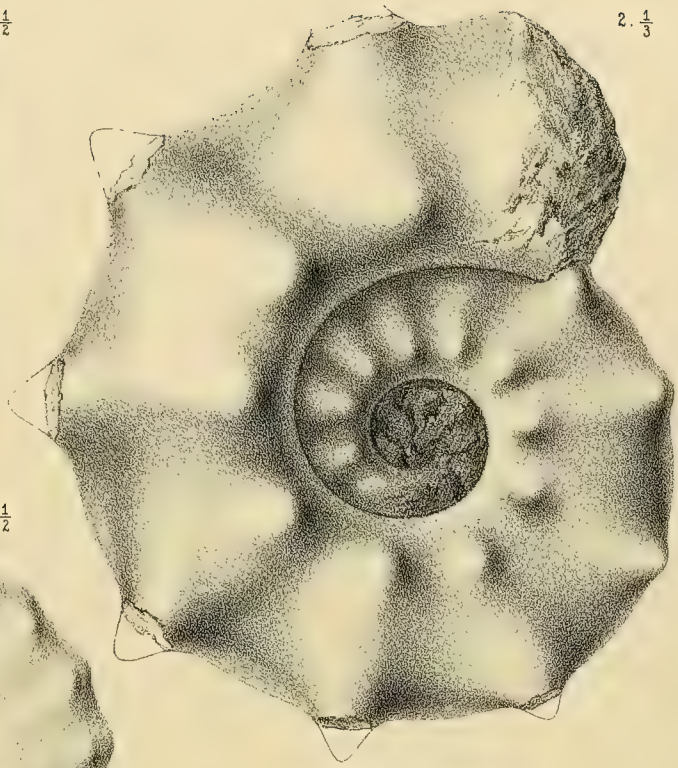
Altes Individuum in $^1/_3$ der natürlichen Grösse, mit kurzen radialen von der Nabelkante ausstrahlenden Wellen; aus dem Labiatus-Mergel von Bochum. Original in meiner Sammlung.

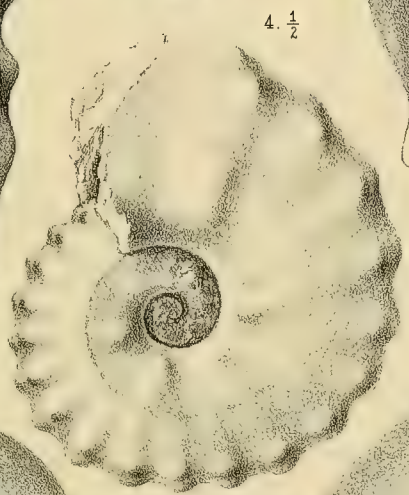
Fig. 6. Desgleichen.

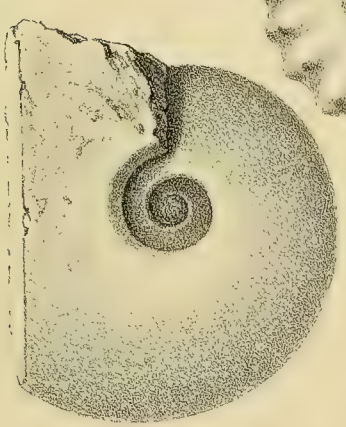
Gegen die letzte Kammerwand gesehen.

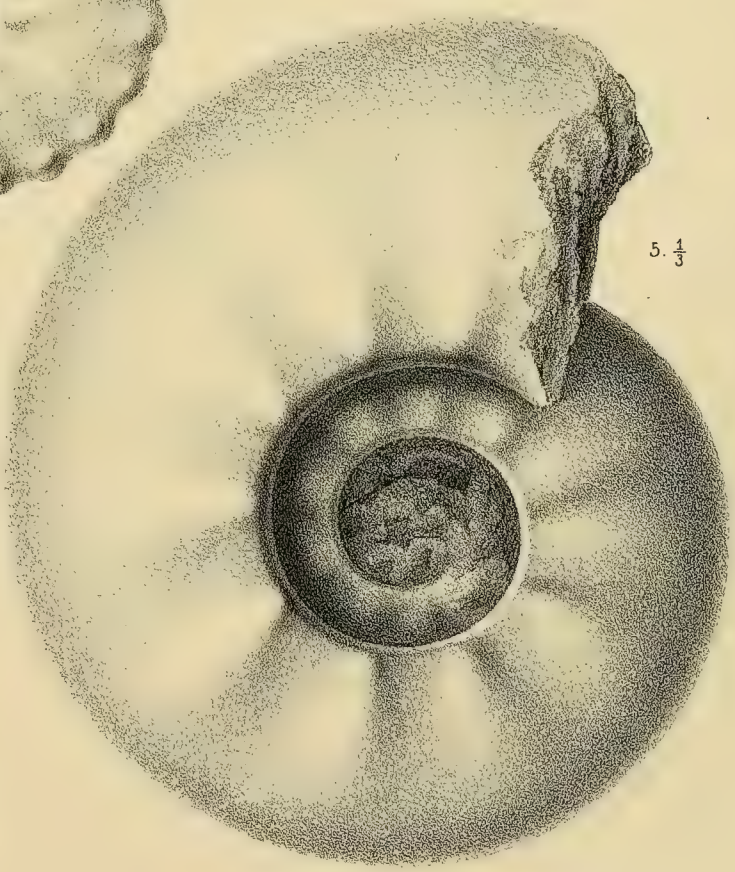
Fig. 7. Desgleichen.

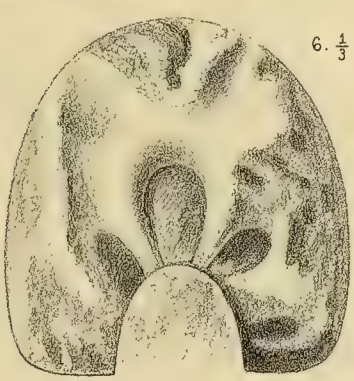
Jugendliches Individuum, welches noch keine Rippen zeigt, in $^1/_2$ der natürlichen Grösse; aus dem Brongniarti-Pläner von Büren in Westphalen. In meiner Sammlung.











1-4. Ammonites nodosoides, Schlüt. — 5-7. A. Lewesiensis, Mnt.

Erklärung der Tafel 9.

Arten aus dem Turon.

Fig. 1. *Ammonites Woolgari.* Mntl. — S. 25.

Aus den untersten kalkreichen Schichten des rechten Ufers der Eger unterhalb Laun in Böhmen; in natürlicher Grösse Original im Besitze des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Siphonalseite gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung gesehen.

Fig. 4. Desgleichen.

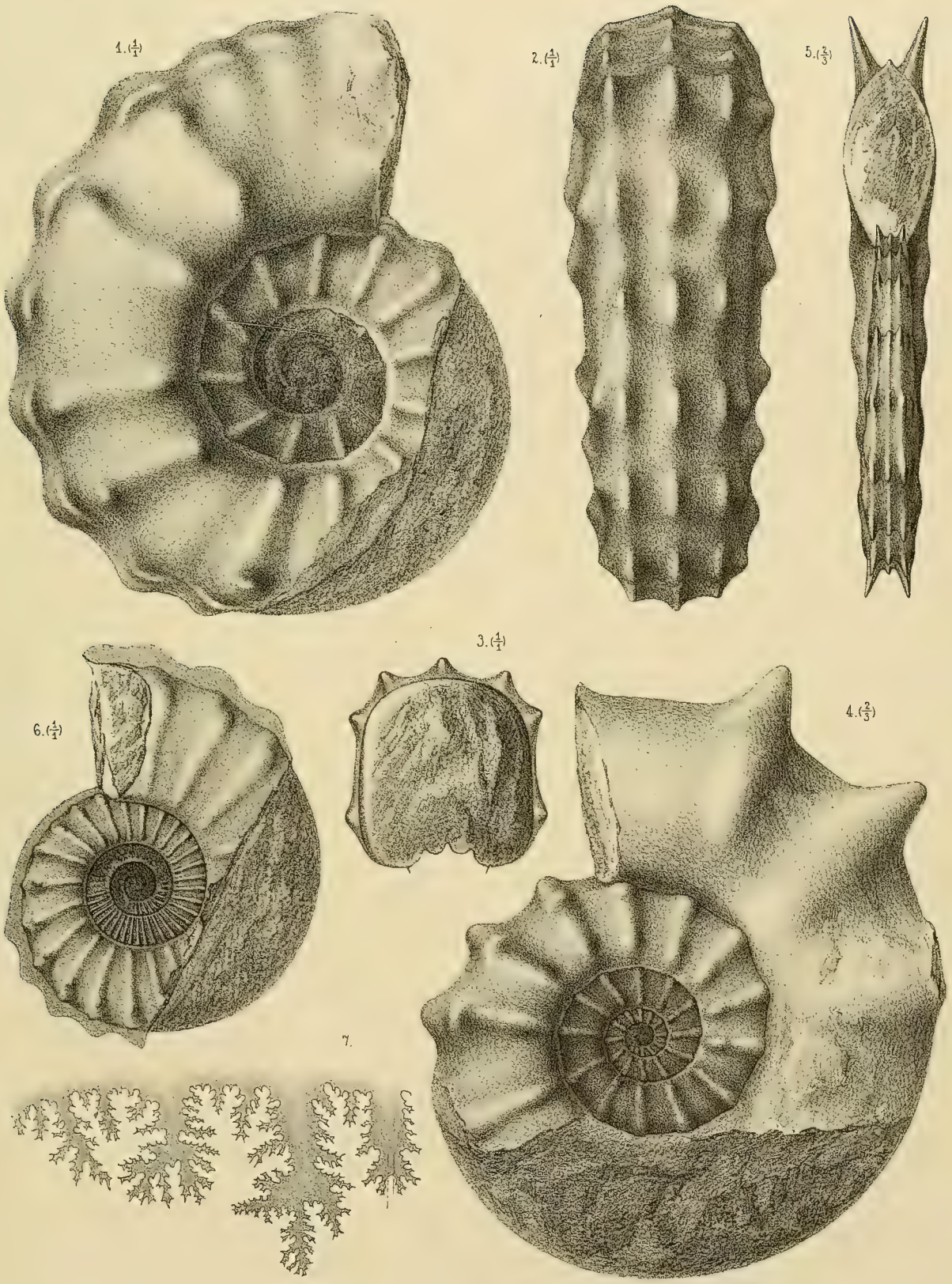
Altes Individuum mit den stark entwickelten Zähnen an der Bauchkante, in $^2/_3$ der natürlichen Grösse. Aus dem Brongniarti-Pläner östlich von Büren in Westphalen. Die innerste Windung und die lateralen Höcker sind mit Benutzung zweier anderer Exemplare restaurirt. Originale in meiner Sammlung.

Fig. 5. *Ammonites Carolinus.* d'Orb. — S. 27.

Mittelgrosses Exemplar aus dem Brongniarti-Pläner von Haaren in Westphalen. Original in meiner Sammlung.

Fig. 6. *Ammonites Lewesiensis.* Mantell. — S. 23.

Lobenlinie, Copie nach Sharpe.



1–5. Ammonites Woolgari, Mntl. — 6. A. Carolinus, d'Orb. — 7. A. Lewesiensis, Mntl.

Erklärung der Tafel 10.

Arten aus dem Turon.

Fig. 1. und 2. *Ammonites Fleuriausianus*, d'Orbigny. — S. 28.

Exemplar aus dem Turon-Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen, von der Seite und gegen die Mündung gesehen. Original im Besitze des Herrn O.-S.-I. Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 3. Desgleichen. — S. 29.

Lobenlinie. Copie nach d'Orbigny.

Fig. 4. Desgleichen. — S. 29.

Loben der Innenseite, einem Exemplare von Saumur entnommen. Original im Museum der Bonner Universität zu Poppelsdorf.

Fig. 5 und 6. *Ammonites Bladenensis*, Schlüter. — S. 30.

Exemplar aus den Mergeln der Rothen Mühle bei Bladen unweit Leobschütz in Schlesien. In meiner Sammlung.

Fig. 7. *Ammonites peramplus*. — S. 31.

Fragment eines ganz jugendlichen Individuums aus dem Scaphiten-Pläner bei Salzgitter, von der Seite gesehen. Im Besitze des Herrn Schlönbach.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar. Querschnitt der Windung.

Fig. 9. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

Fig. 10. Desgleichen.

Jugendliches, etwas comprimirtes Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Dorstadt unweit Wolfenbüttel, gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 11. Desgleichen.

Jugendliches, etwas comprimirtes Exemplar, von der Seite gesehen. Vom Tyberge bei Rheine. In meiner Sammlung.

Fig. 12. Desgleichen.

Windungsquerschnitt eines jugendlichen unverdrückten Exemplares.

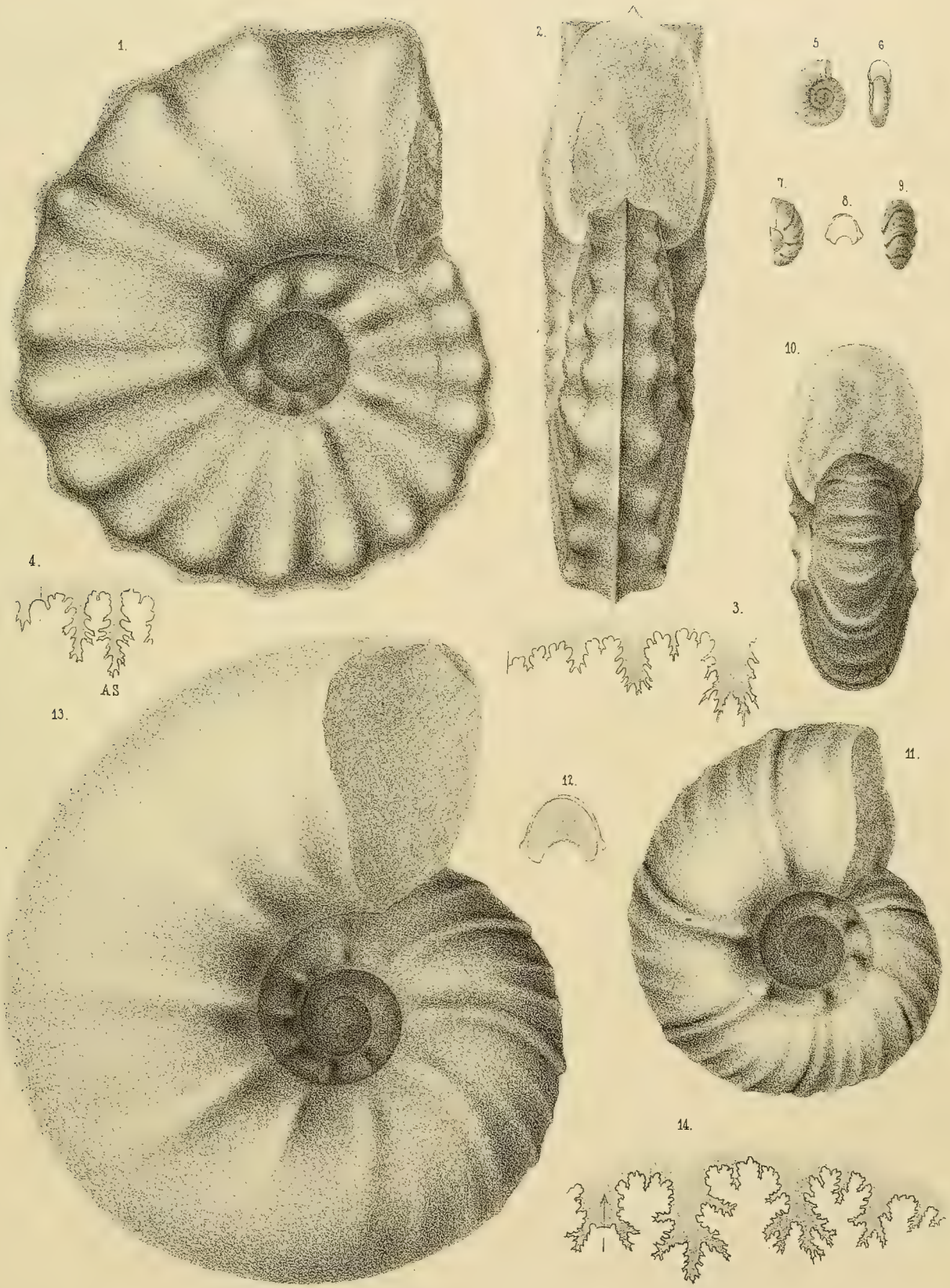
Fig. 13. Desgleichen.

Exemplar, welches die Berippung der Jugend und die veränderte Sculptur des höheren Alters zeigt. Aus dem Scaphiten-Pläner des Schneeberges bei Klein-Döhren bei Liebenburg. Im Besitze des Herrn Schlönbach.

Fig. 14. Desgleichen.

Lobenlinie, Copie nach Sharpe.

Alle Exemplare in natürlicher Grösse.



1-4. Ammonites Fleuriausianus, d'Orb. — 5-6. A. Bladenensis, Schlüt. — 7-14. A. peramplus, Mntl.

Erklärung der Tafel 11.

Arten aus dem Turon.

Fig. 1. *Ammonites Neptuni*, Geinitz. — S. 36.
Nach einem Gypsabgusse und dem Originalhohldrucke gezeichnet. An zwei Stellen der sägeförmige Kiel sichtbar. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. In natürlicher Grösse. Im Besitze des Herrn O.-S.-I. Schlönbach.

Fig. 2. Desgleichen.
Kleineres Exemplar mit nur zum Theil erhaltenen Knoten und Kiel. Natürliche Grösse. Im Besitze des Herrn Ottmer in Braunschweig.

Fig. 3. Desgleichen.
Mit zum Theil stark geschwungenen Rippen, deutlich erhaltenem sägeförmigen Kiel. Höcker auf den Rippen fast gänzlich verschwunden. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Im Besitze des Herrn Schlönbach.

Fig. 4. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Querschnitt der Windung.

Fig. 5. Desgleichen.
Nach einem Gypsabgusse und dem Originalhohldrucke gezeichnet. Der sägeförmige Kiel an zwei Stellen erhalten. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Fuchsberges (östl. Bruch) bei Salzgitter. In der Sammlung des Herrn Schlönbach.

Fig. 6. Desgleichen.
Ansicht des Bauches. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner von Langelsheim. In derselben Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.
Jugendliches, unvollständig erhaltenes Exemplar mit kaum sichtbar eingeschnittenem Kiel. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges. In derselben Sammlung.

Fig. 8. Brut, vielleicht zu *Ammonites Neptuni* gehörig.
Der Kiel glatt, nicht eingeschnitten. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter In derselben Sammlung.

Fig. 9. Desgleichen.
Sammlung des Herrn Ottmer in Braunschweig.

Fig. 10. *Ammonites cf. Goupilianus*, d'Orbigny. — S. 37.
Lithographirt nach einer Skizze des Verfassers. Natürliche Grösse. Aus dem Scaphiten-Pläner des nördlichen Fusses des Westerberges bei Neuwallmoden. Im Besitze des Herrn v. Strombeck in Braunschweig.

Fig. 11. *Ammonites Austeni*, Sharpe. — S. 38.
Wahrscheinlich etwas comprimirtes Exemplar aus dem Turon-Grünsande mit *Spondylus spinosus* im südlichen Westphalen. 1/5 der natürlichen Grösse. Im Museum der Bonner Universität zu Poppelsdorf.

Fig. 12. *Ammonites Hernensis*, Schlüter. — S. 40.
Kleines Exemplar aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

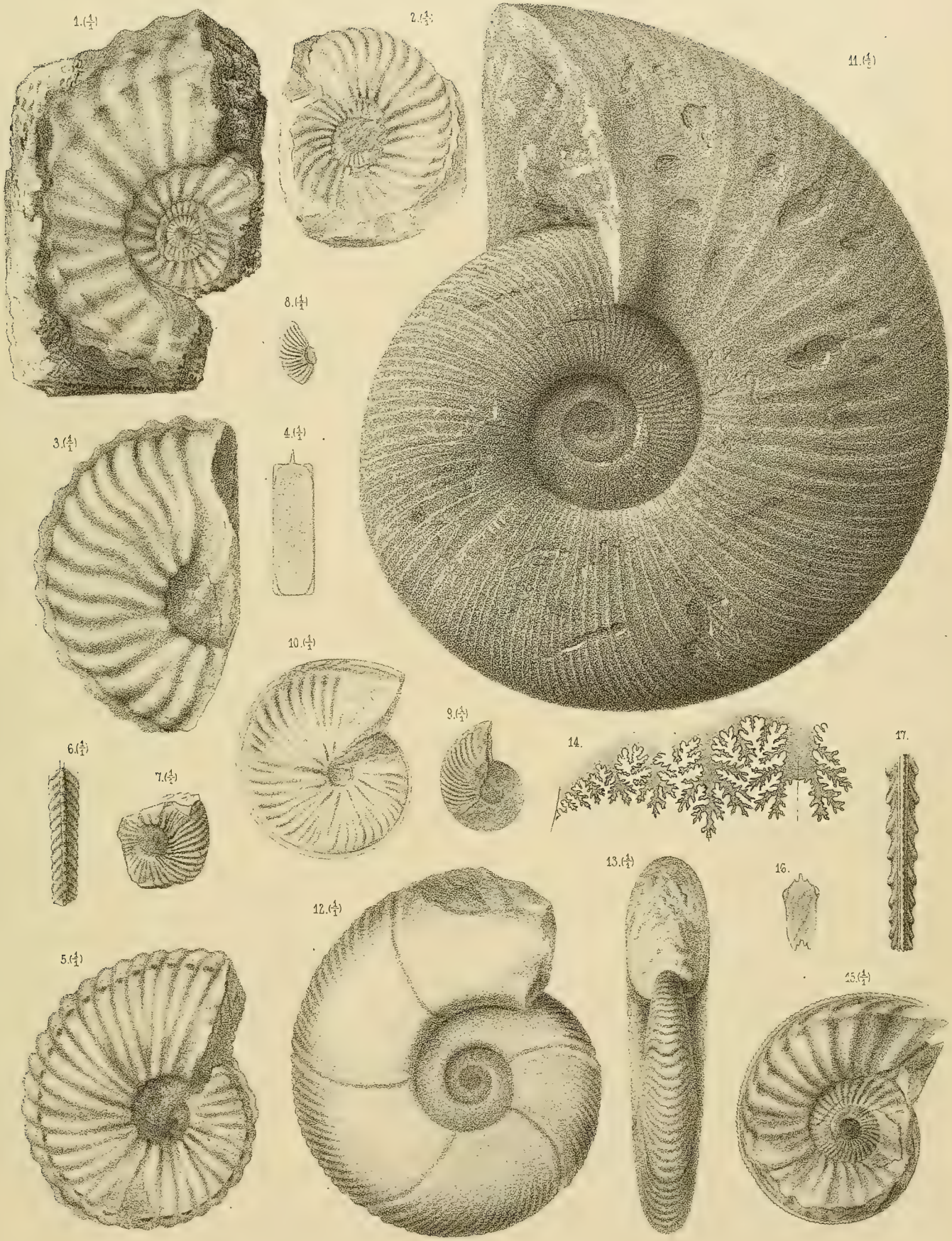
Fig. 13. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 14.
Lobenlinie eines wahrscheinlich zu derselben Art gehörigen Ammonitenfragmentes aus dem oberen Pläner von Wessum bei Ahaus. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn von der Marck in Hamm.

Fig. 15. *Ammonites Germari*, Reuss. — S. 41.
Unvollständig erhaltenes Exemplar aus dem oberen Scaphiten-Pläner der Hölle, westlich von Grossdöhren bei Liebenburg. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn Schlönbach.

Fig. 16. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Querschnitt der letzten Windung.

Fig. 17. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar. Bauchansicht, ergänzt.



1–7 Ammonites Neptuni, Gein. 10. A. cf. Goupilianus, d'Orb. 11. A. Austeni, Shar. — 12–14. A. Hernensis, Schlüt. — 15–17. A. Germari, Reuss.

Erklärung der Tafel 12.

Fig. 1. *Ammonites Texanus*, F. Römer. — S. 41.

Aus einem gelblich grauen, glaukonitischen Mergel, wahrscheinlich von Stoppenberg in Westphalen. ½ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Lobenlinie desselben Exemplares in natürlicher Grösse.

Fig. 4. *Ammonites margae*, Schlüter. — S. 43.

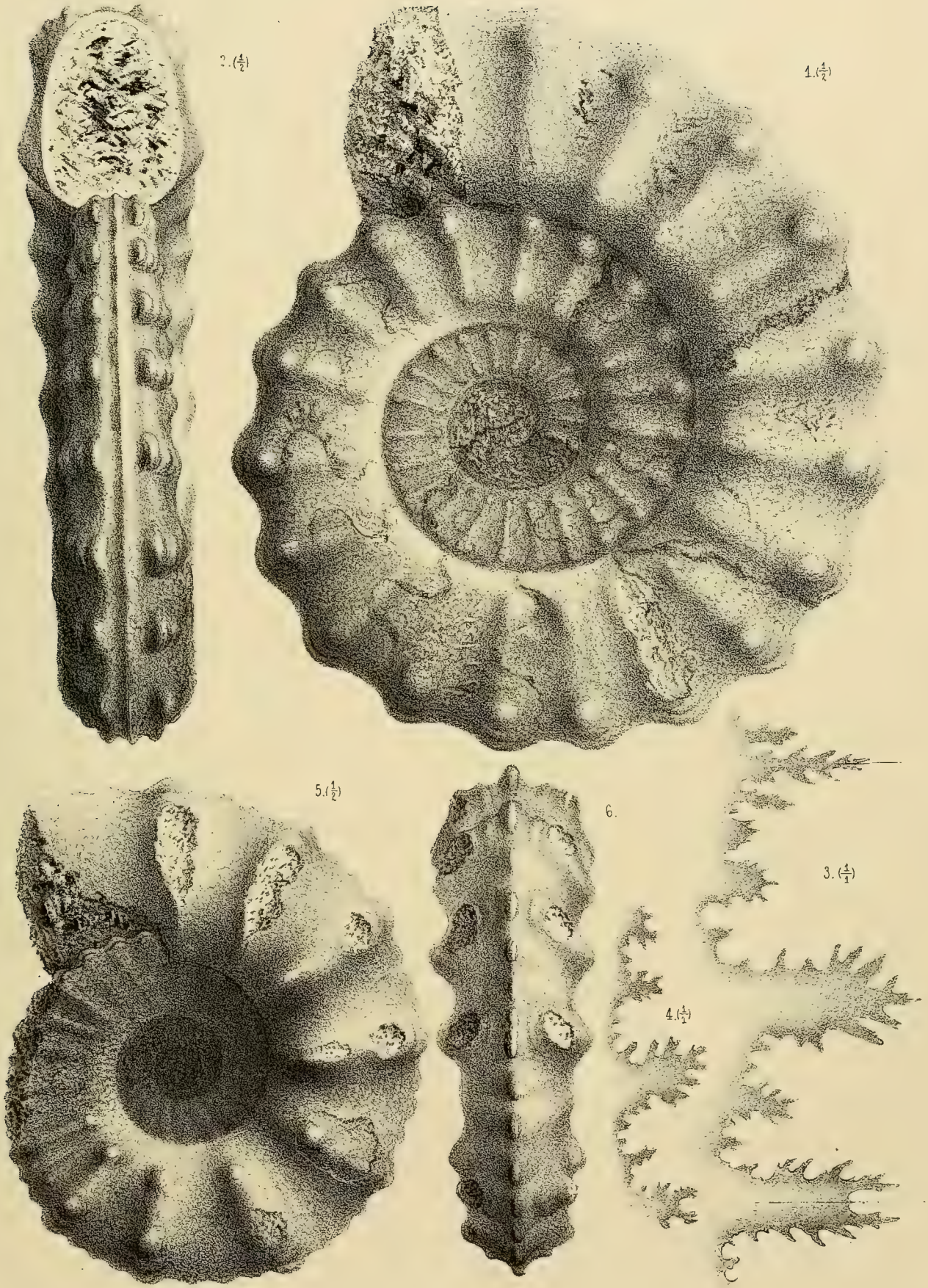
Lobenlinie eines Exemplares aus den grauen Mergeln des Schachtes von der Heydt bei Herne in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 5. *Ammonites Woolgari*, Mantell. — S. 25.

Varietät mit zahlreicheren Höckern auf der Mittellinie des Bauches und dadurch dem *A. papalis* d'Orb. sich nähernd. Aus dem Turon-Grünsande zwischen Laun und Mallnitz in Böhmen. ½ der natürlichen Grösse. Im Besitze des Herrn Schlönbach.

Fig. 6. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.



1-3. Ammonites Texanus, Röm. — 4. A. margae, Schlüt. — 5. 6. A. Woolgari, Mnt. var.

Erklärung der Tafel 13.

Fig. 1. *Ammonites tricarinatus*, d'Orbigny. — S. 44.

Aus den „grauen Mergeln" eines Steinkohlen-Schachtes bei Altenessen in Westphalen. Ungefähr $^2/_3$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Kammerwand. Copie nach Drescher.

Fig. 4. Desgleichen.

Lobenlinie. Copie nach Drescher.

Fig. 5. *Ammonites Westphalicus*, von Strombeck. — S. 45.

Aus den „grauen Mergeln" des Schachtes Carl bei Altenessen. $^1/_2$ der natürlichen Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

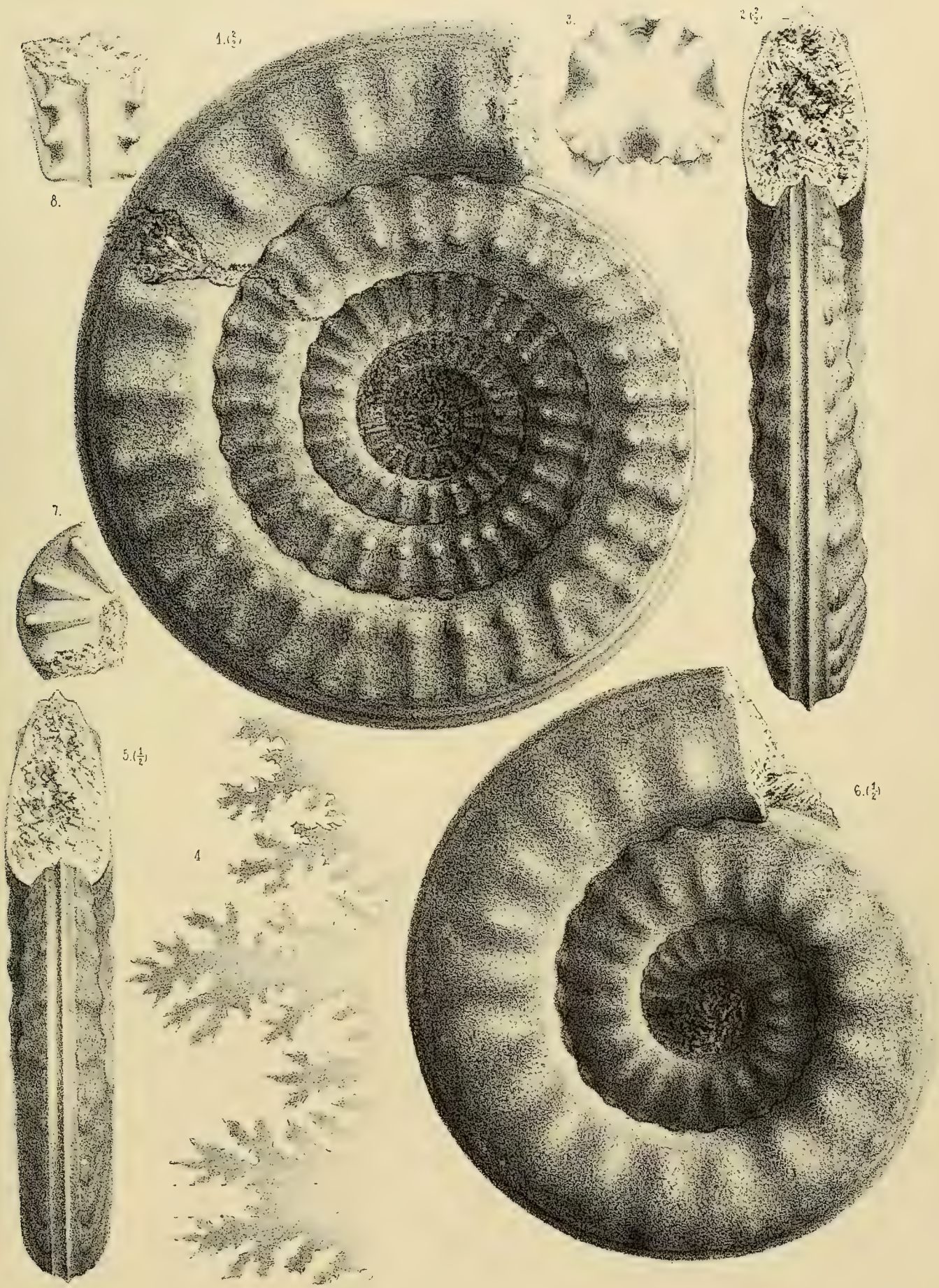
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 7. *Ammonites Stoppenbergensis*, Schlüter. — S. 46.

Windungsfragment von der Seite gesehen. Natürliche Grösse. Aus den gelblich grauen glaukonitischen Mergeln von Stoppenberg bei Essen in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.



1-4. Ammonites tricarinatus, d'Orb. — 5.6. A. Westphalicus, Str. — 7.8. A. Stoppenbergensis, Schlüt.

Erklärung der Tafel 14.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Kreide).

Fig. 1. *Ammonites syrtalis*, Morton. — S. 46.

Mit geblähtem äusserem Umgange (= *A. polyopsus* Duj.)

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Hochmündige Varietät mit nur einer lateralen Knotenreihe (= *A. Orbignyanus*, Gein.)

Fig. 4. Desgleichen.

Mit Neigung zur Rippenbildung, wie beim Originale des *A. syrtalis*, Mort.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Grosses Exemplar, welches im reiferen Alter, kräftige radiale Rippen entwickelt.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar mit Hinweglassung des äusseren Windungsfragmentes gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 8. Desgleichen.

Windungsfragment eines Individuums, dessen seitliche Knoten sich rippenförmig ausdehnen und dadurch verbinden, übereinstimmend mit der Abbildung des *A. Orbignyanus* bei Geinitz.

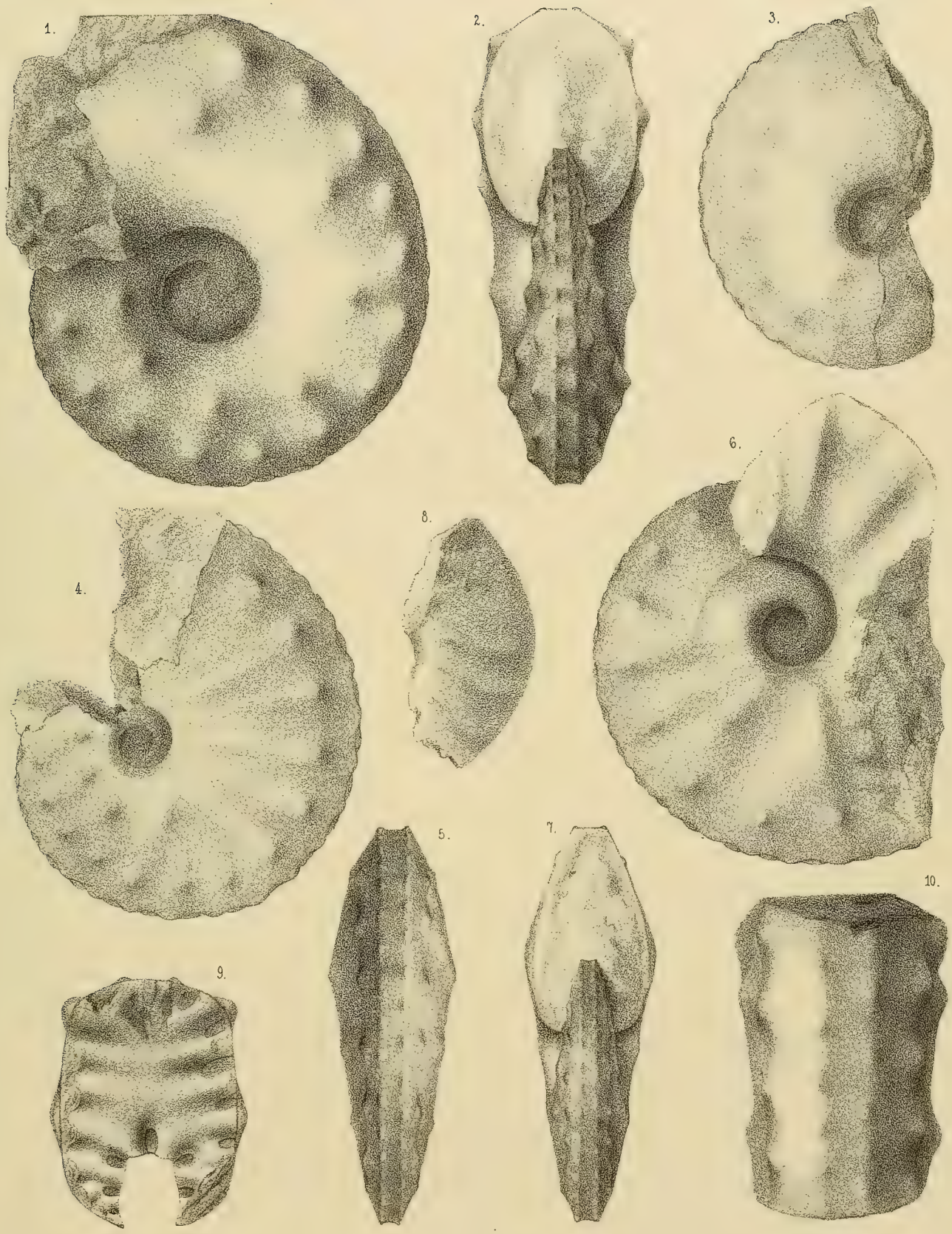
Fig. 9. Desgleichen.

Breitbauchiges Individuum (= *A. Quadaloupae*, Röm.) gegen eine Kammerwand gesehen. Im Besitze des Herrn Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 10. Desgleichen.

Fragment eines breitbauchigen Individuums von der Aussenseite gesehen (= *A. Guadaloupae* Röm.)

Sämmtliche in natürlicher Grösse abgebildeten Exemplare stammen aus den Quadraten-Schichten des Salzberges bei Quedlinburg und befinden sich (excl. s. fig. 9) im Besitze des Herrn Dr. Ewald in Berlin.



1–10. Ammonites syrtalis, Mort.

Erklärung der Tafel 15.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten.)

Fig. 1 und 2. *Ammonites syrtalis*, Morton. — S. 46.

Copie nach Morton.

Fig. 3 und 4. Desgleichen. — S. 46.

Typisches Exemplar des *Amm. d'Orbignyanus*, Gein. von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz in Schlesien, welches nur eine Reihe kaum sichtbarer lateraler Knoten auf dem Anfange der Windung zeigt und dessen Bauchkanten nicht gekerbt sind, aber etwas vorspringen. Natürliche Grösse. Original im Museum der Universität zu Berlin; mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. Desgleichen.

Lobenlinie des Taf. 14, Fig. 6 abgebildeten Exemplares.

Fig. 6. *Ammonites bidorsatus*, A. Römer. — S. 51.

Lobenlinie eines Exemplares von Dülmen in Westphalen. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 7 und 8. Desgleichen.

$^2/_3$ der natürlichen Grösse. Fundort Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 9 und 10. *Ammonites clypealis*, Schlüter. — S. 51.

Kleinstes der vorliegenden Exemplare mit undeutlichen Furchen und Spuren von Rippen am Bauche. Natürliche Grösse. Fundort: Salzberg bei Quedlinburg. Sammlung des Herrn Dr. Ewald in Berlin.

Fig. 11 und 12. Desgleichen.

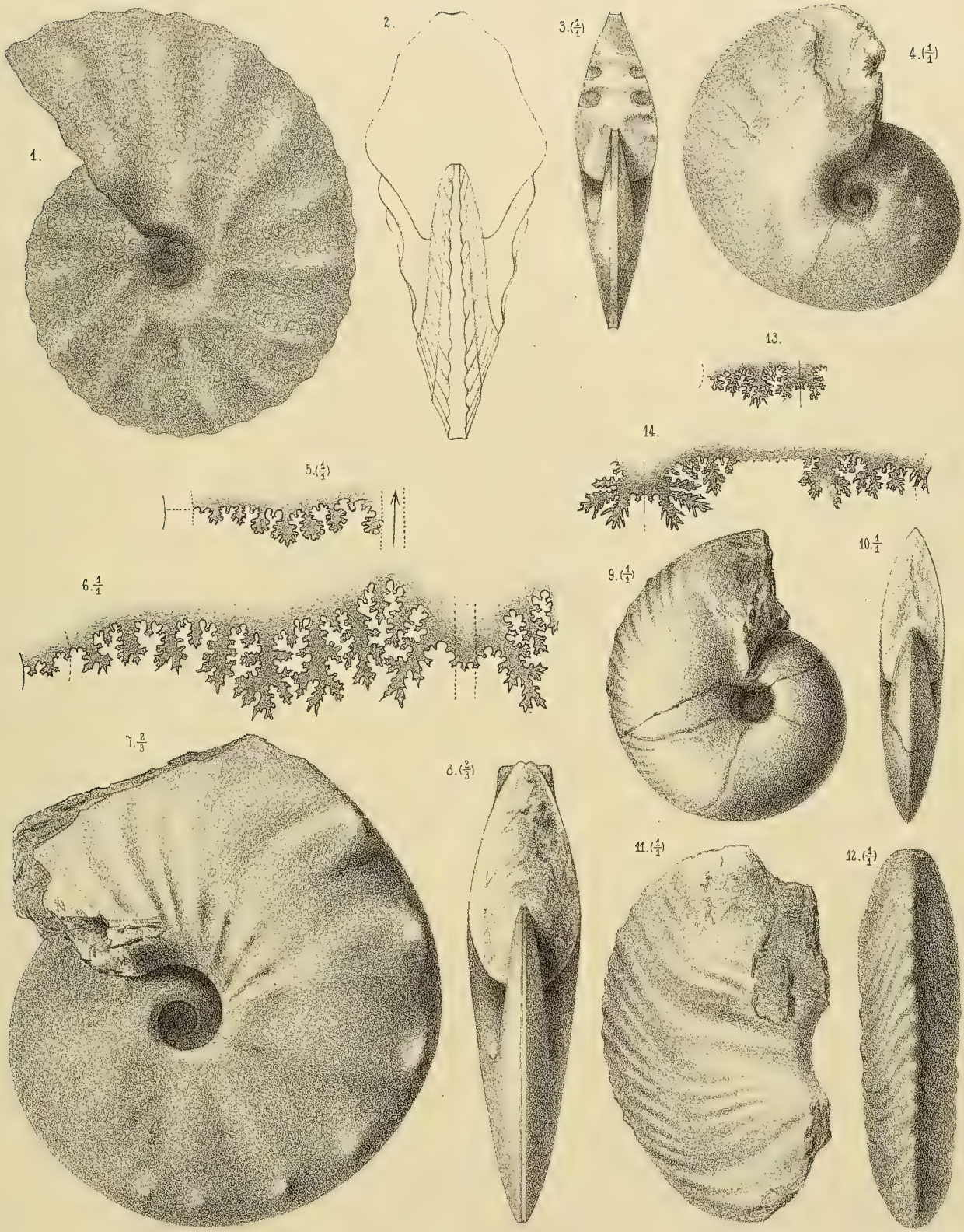
Fragment eines grösseren Individuums mit zum Theil auf die Seiten verlängerten Rippen und Neigung zur Bildung kleiner Knoten auf der Kante des Bauches. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 13. Desgleichen.

Lobenlinie des unter Fig. 9, 10 abgebildeten Exemplares.

Fig. 14. Desgleichen.

Lobenlinie eines grösseren Exemplares ohne den nicht deutlich erhaltenen oberen Laterallobus.



1-5. Ammonites syrtalis Mort. — 6-8. A. bidorsatus Röm. — 9-14. A. clypealis Schlüt.

Erklärung der Tafel 16.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten.)

Fig. 1. *Ammonites Dülmenensis* Schlüter. — S. 52.

Seitenansicht eines wahrscheinlich ein wenig comprimirten Exemplares in $^2/_3$ der natürlichen Grösse von Dülmen in Westphalen. Sammlung des Herrn von der Marck in Hamm. — Auf der ersten Hälfte der Windung sind leider die Rippen durch den Lithographen abweichend von der Originalzeichnung zu nahe an einander gerückt und zu kräftig. Die zweite Ansicht desselben Stückes unter Fig. 2 gibt dies Verhältniss richtig!

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

Fig. 3. *Ammonites pseudo-gardeni*, Schlüter. — S. 54.

$^2/_3$ der natürlichen Grösse. Der Kiel der Aussenseite ist an dem Steinkern nicht erhalten, derselbe ist von dem anhaftenden Gesteine ergänzt. Fundort Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

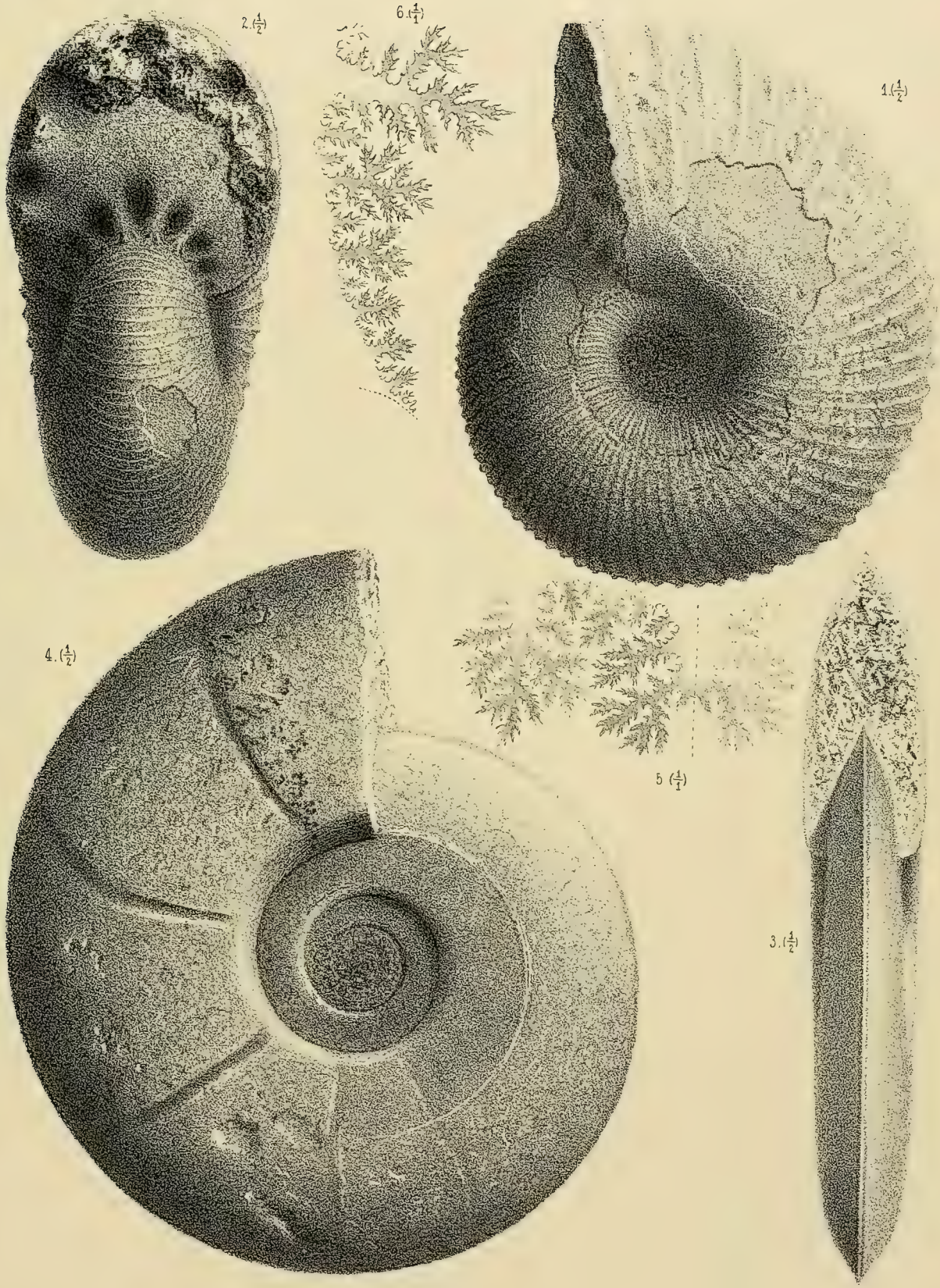
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen, mit zum grössten Theile abgebrochener Wohnkammer.

Fig. 5. Desgleichen.

Siphonal- und oberer Laterallobus von einem Dülmener Exemplare. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

Die beiden Lateral- und die darauf bis zur Umgangsnaht folgenden Hülfs-Loben. Ebendort.



1.2. Ammonites Dülmenensis, Schlüt. — 3-6. A pseudo Cardemi, Schlüt.

Erklärung der Tafel 17.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites Coesfeldiensis* Schlüter. — S. 56.

Varietät. Natürliche Grösse. Aus den kalkigen Gesteinen zwischen Beckum und Ennigerloh in Westphalen. Original im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Kleines Exemplar, welches die typische Sculptur der Jugend zeigt. Natürliche Grösse. Fundort Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 4. *Ammonites Stobaei* Nilsson. — S. 56.

Innere Windungen eines grossen Individuums in $^1/_2$ der natürlichen Grösse, welche Spuren von Rippen auf dem Bauche und verlängerte Knoten im Nabel zeigen. Von Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

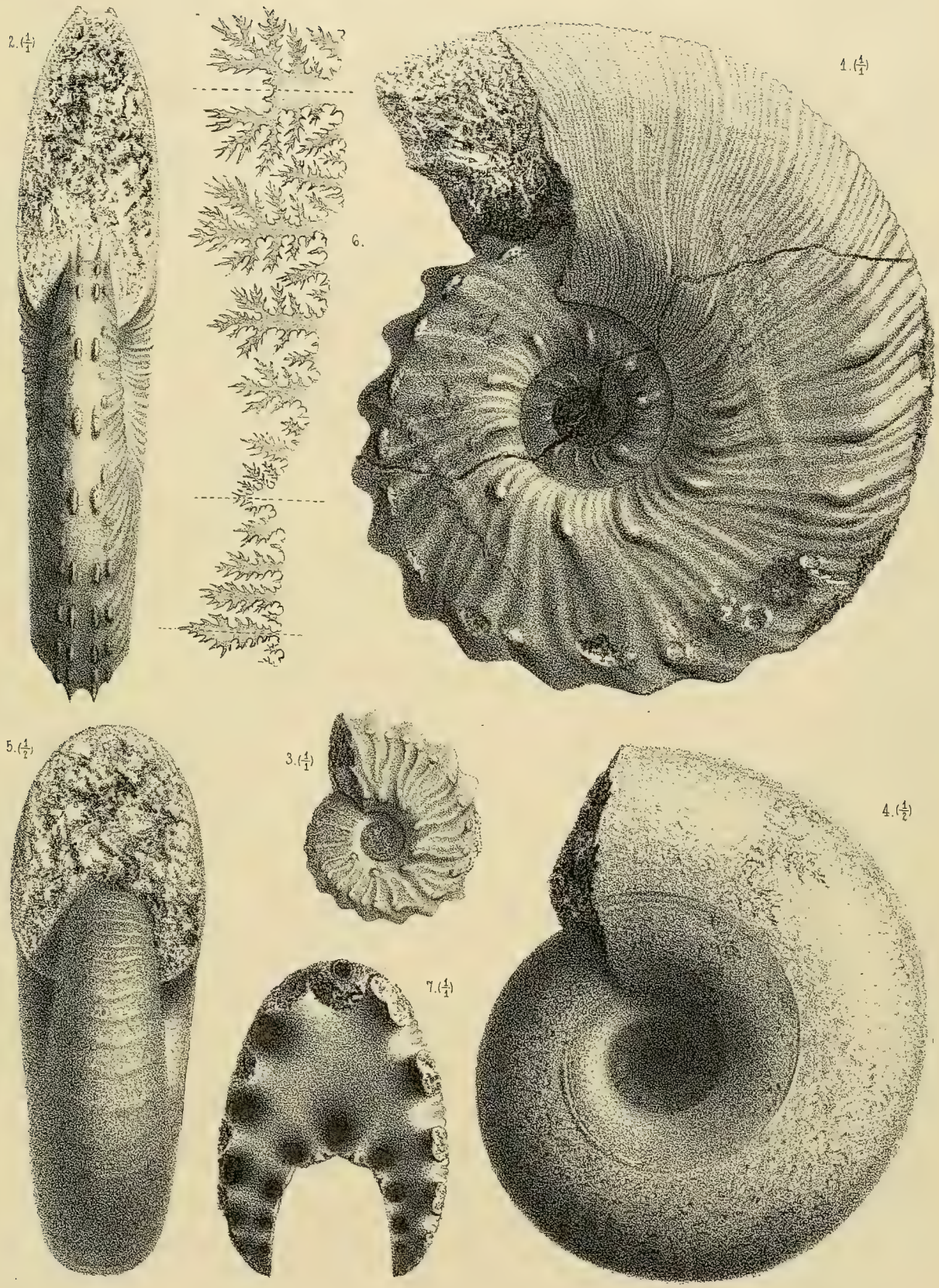
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Lobenlinie vom Siphonal- bis zum Antisiphonallobus in natürlicher Grösse; von der inneren Windung eines grossen Exemplares aus dem Mukronaten-Grünsande von Köpinge in Schweden abgewickelt. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand gesehen.



1-3. Ammonites Coesfeldiensis, Schlüt. — 4-7. A. Stobaei Nils.

Erklärung der Tafel 18.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites Neubergicus* v. Hauer. — S. 59.

Seitenansicht eines jugendlichen Individuums in natürlicher Grösse. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität zu Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Offen gebrochenes Exemplar (mit zerstörter äusserer Windung), um den glatten Zustand der ersten Windungen zu zeigen.

Fig. 4. *Ammonites Velledaeformis* Schlüter. — S. 60.

Natürliche Grösse. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität zu Berlin, mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 6. Desgleichen.

Kammerwand eines gegen die Aussenseite hin verdrückten Exemplares. Vom selben Fundorte. Im Museum der Universität zu Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 7. Desgleichen.

Theilweise erhaltene Lobenlinie. Ebendort.

Fig. 8. *Ammonites Lüneburgensis* Schlüter. — S. 62.

Fragment in natürlicher Grösse von der Seite gesehen. Fundort Lüneburg. Im Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 9. Desgleichen.

Kleineres Exemplar gegen eine Kammerwand gesehen, auf welcher sich die beiden Aeste des nächsten Antisiphonallobus angeheftet haben. Doppelte Grösse.

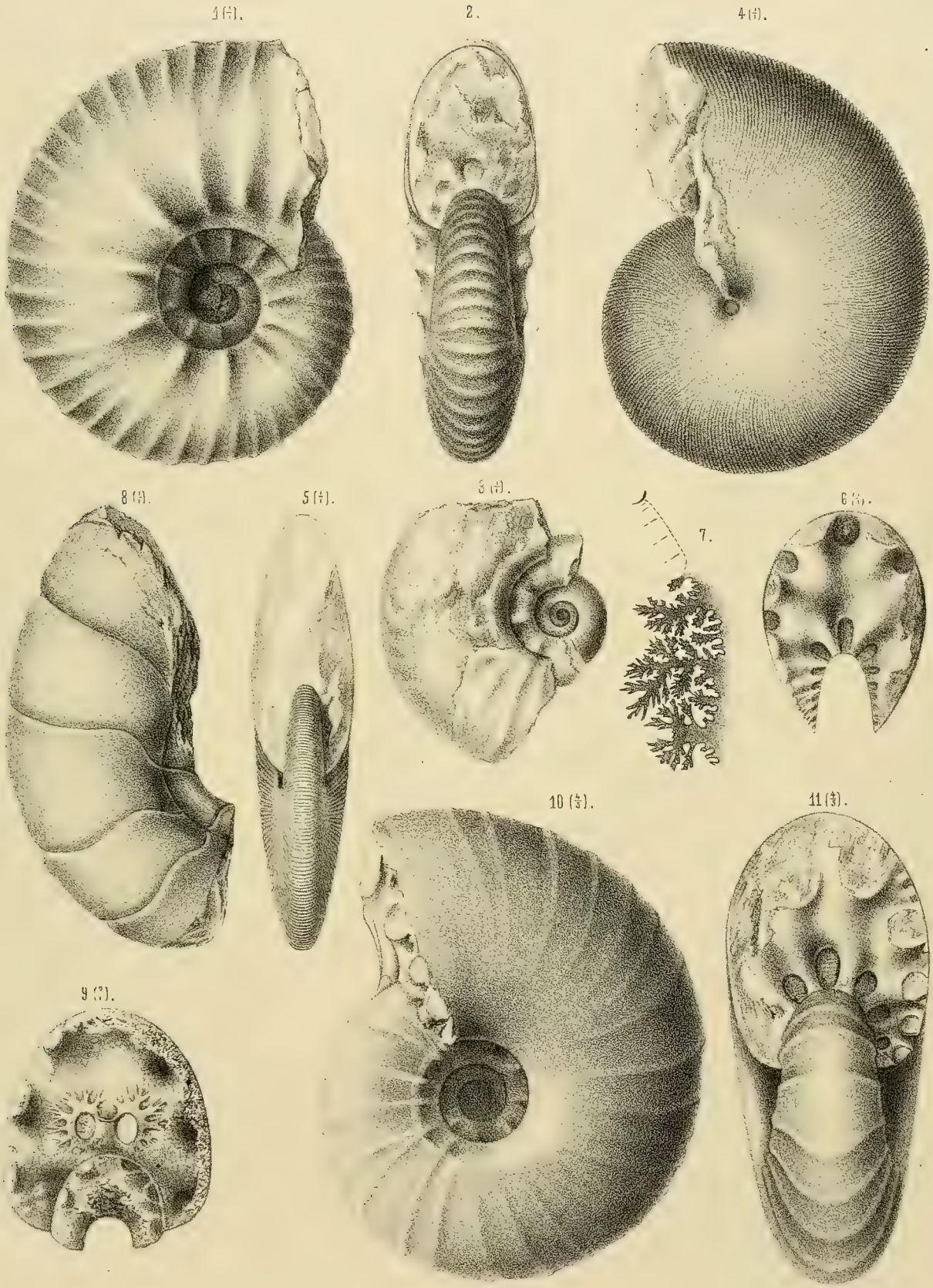
Dasselbe Exemplar zeigt auch die feinen stark gebogenen Haarreifen, welche jedoch nur unter der Lupe sichtbar sind. — Original im Museum der Universität zu Göttingen.

Fig. 10. *Ammonites cf. Stobaei* Nilsson. — S. 56.

Jugendliches Individuum mit abgenommener, nur fragmentarisch erhaltener Wohnkammer in $^4/_5$ der natürlichen Grösse. Das einzige bekannte Exemplar mit völlig erhaltenen Rippen, welche am Nabel kleine Knötchen bilden. Fundort Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 11. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die letzte Kammerwand und den Bauch gesehen.



1-3. Ammonites Neubergicus, v. Hau. — 4-7. A. Velledaeformis, Schlüt. 8-9. A. Lüneburgensis, Schlüt. — 10-11. A. cf. Stobaei, Nils

Erklärung der Tafel 19.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites scaphitoides* Schlüter. — S. 63.

Gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Halden. In meiner Sammlung.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe unvollständig erhaltene Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 3. *Ammonites Galicianus* Favre. — S. 63.

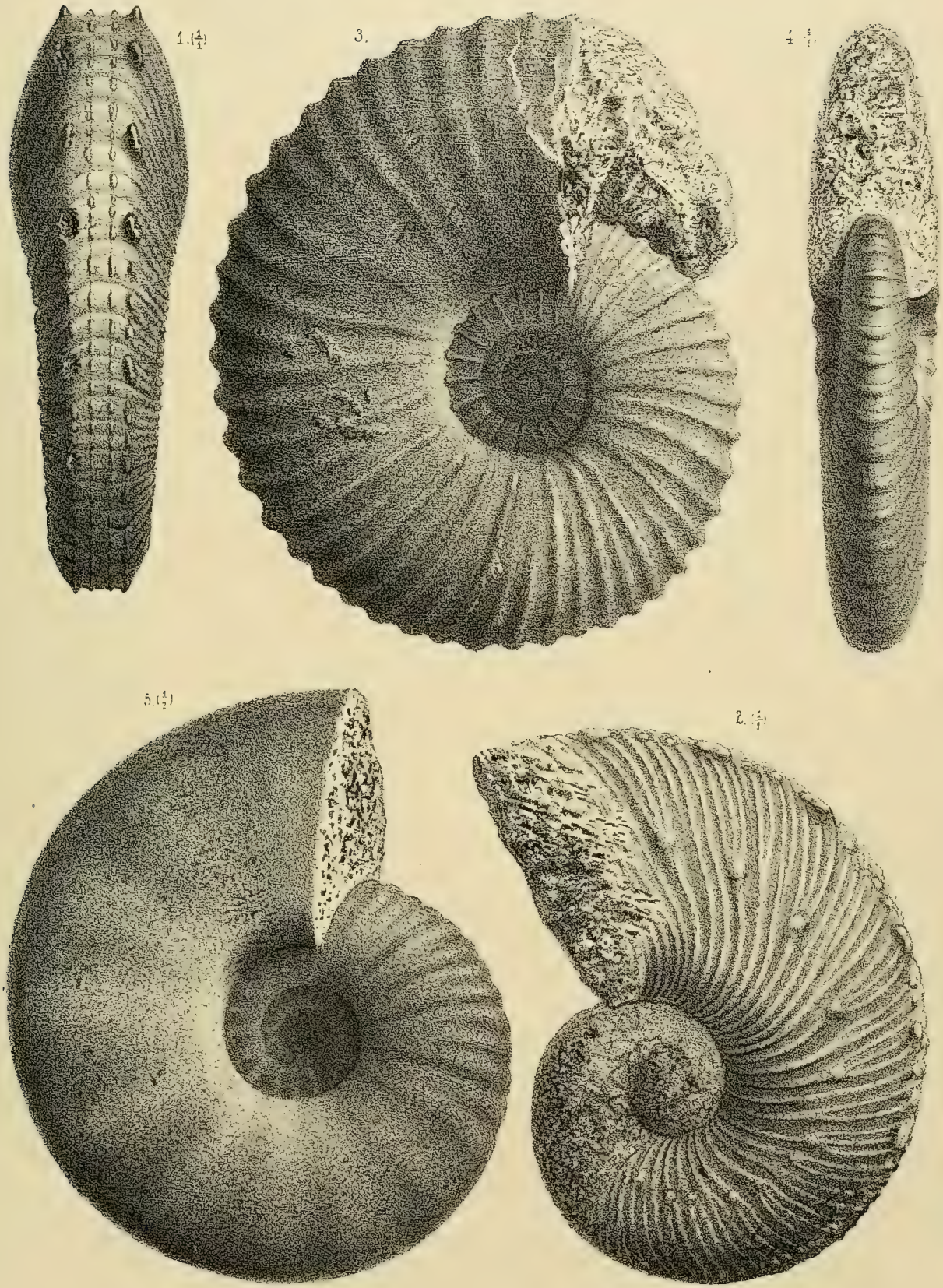
Jugendliches wahrscheinlich etwas comprimirtes Individuum in $^4/_5$ der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 5. Desgleichen.

Grosses Exemplar mit theilweise erhaltener Wohnkammer, welches die Ornamentik des Alters zeigt. $^1/_2$ der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn. — Die zugehörige Lobenlinie s. Taf. 20, Fig. 9.



1-2 Ammonites scaphitoides, Schlüt. 3-5. Ammonites, sp.

Erklärung der Tafel 20.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites striato-costatus* Schlüter. — S. 65.
Etwas zusammengedrücktes Exemplar in natürlicher Grösse. Fundort Haldem. Original im Museum der Universität zu Göttingen; mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 2. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.
Individuum im höheren Alter, wo die Knoten und Zähne und Bauchkante nicht mehr vorhanden sind, die Rippen sich in unregelmässige Streifen aufgelöst haben und der Bauch sich zugerundet hat. ½ der natürlichen Grösse. Fundort Westberg bei Hamm. Original im Besitze des Herrn Dr. von der Marck in Hamm. Leider sind die Rippen der ersten halben Windung, welche kaum so breit sind als ihre Zwischenräume, zu breit dargestellt. Die Figur wird ergänzt durch Schlüt. Ammoneen, Taf. II., Fig. 1.

Fig. 4. Desgleichen.
Windungsdurchschnitt desselben Exemplares.

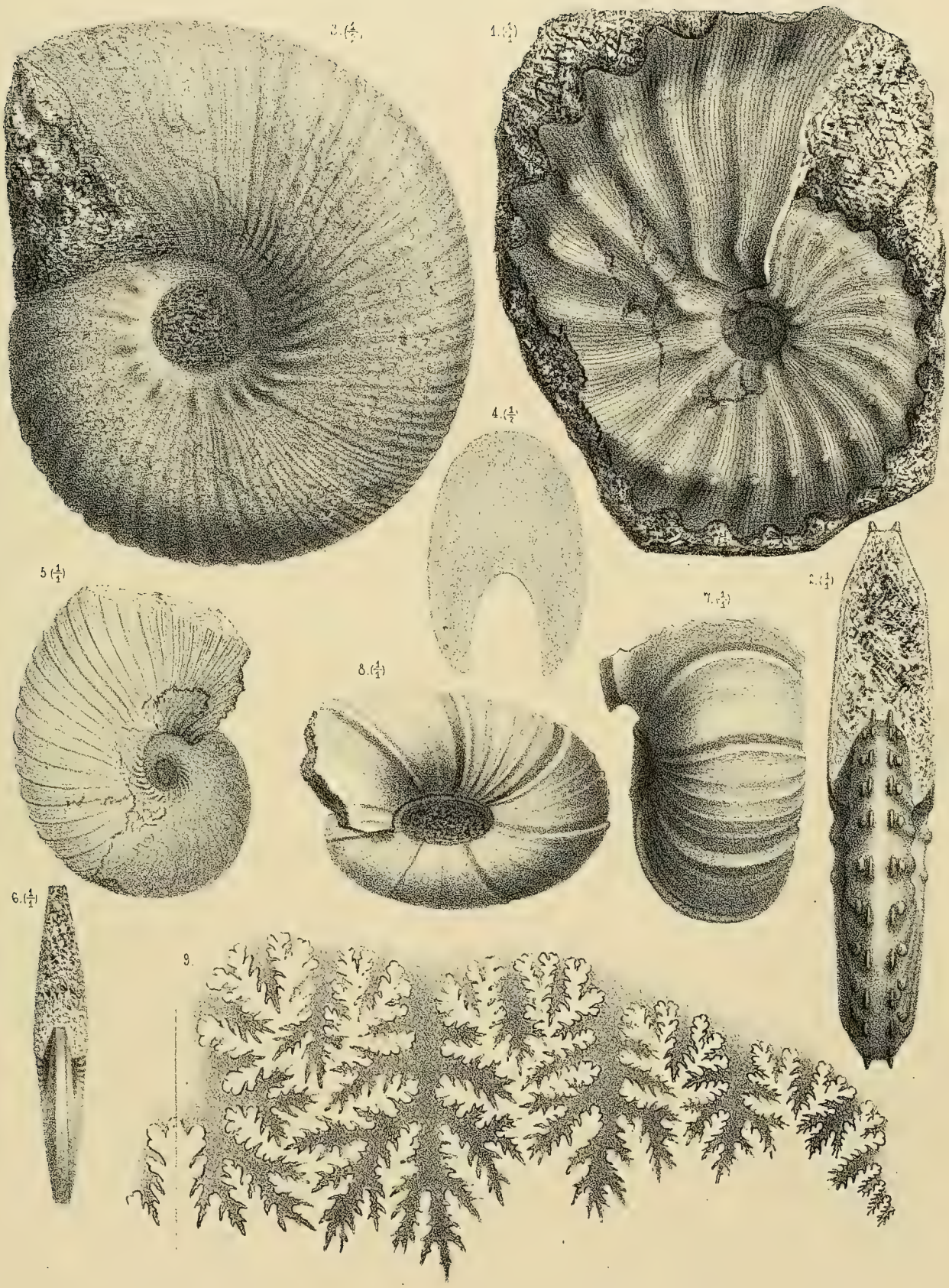
Fig. 5. *Ammonites costulosus* Schlüter. — S. 66.
Gegen die Mündung und den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 7. *Ammonites patagiosus* Schlüter. — S. 66.
Verdrücktes Exemplar gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Darup. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.
Dasselbe Exemplar von der Seite gesehen.

Fig. 9. *Ammonites Galicianus* Favre. — S. 63.
Lobenlinie des Tafel 19, Figur 5 abgebildeten Exemplares in natürlicher Grösse.



1–4. Ammonites striato-costatus, Schlüt. — 5.6. A. costulosus, Schlüt. — 7.8. A. patagiosus, Schlüt. — 9. A. Galicianus, Fav.

Erklärung der Tafel 21.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites robustus* Schlüter. — S. 67.

Die innersten Windungen eines verdrückten grösseren Exemplares mit noch gerade über den Bauch fortsetzenden Rippen. Natürliche Grösse.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Etwas älteres Individuum, bei dem die Rippen nach vorn gebeugt über die Aussenseite laufen. Natürliche Grösse.

Fig. 4. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

Fig. 5. Desgleichen.

Unverdrücktes Individuum im mittleren Alter, wo die Rippen sich verlieren und das Gehäuse ganz glatt wird. ½ der natürlichen Grösse.

Fig. 6. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen eine Kammerwand und den Bauch gesehen.

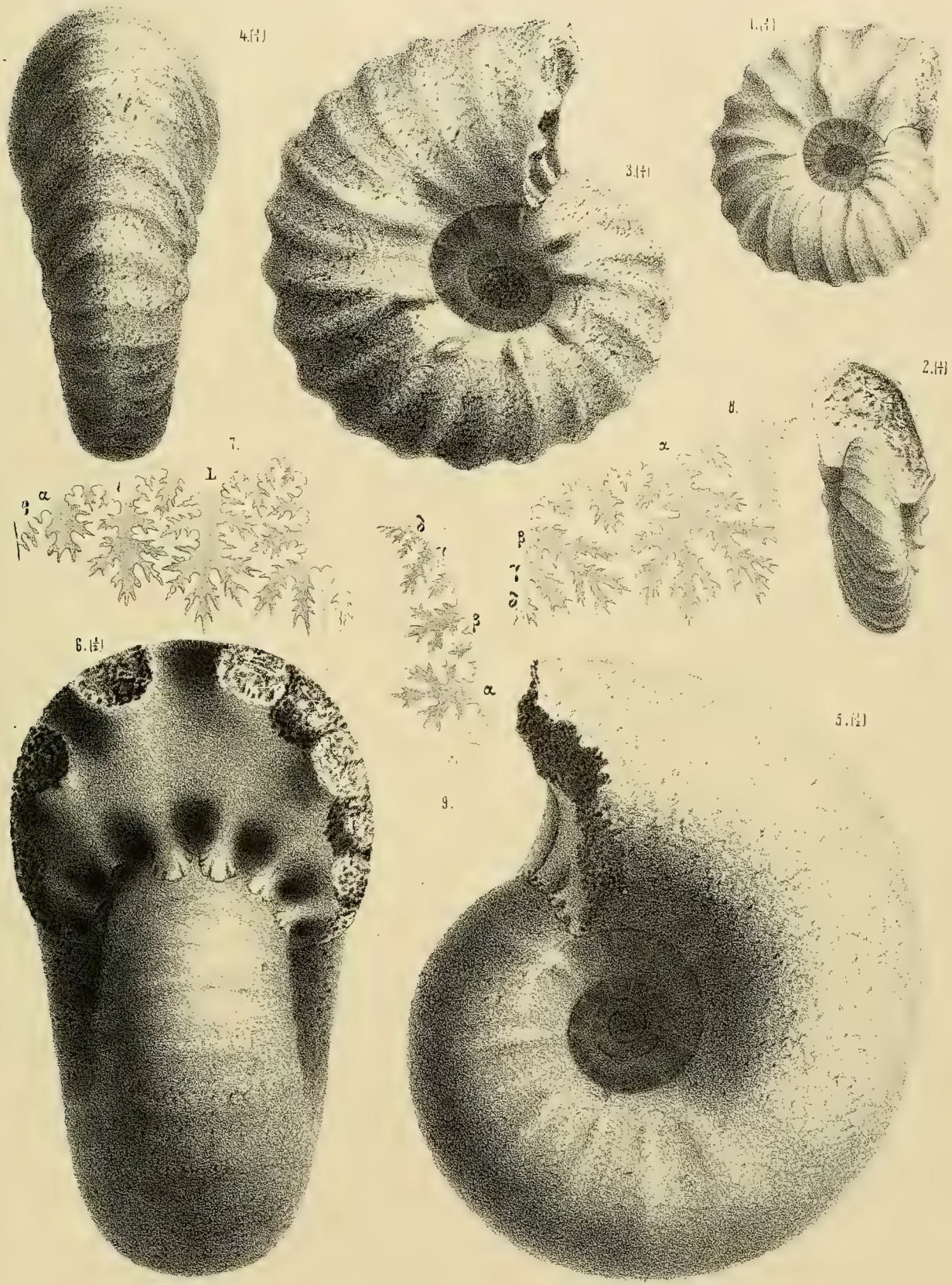
Fig. 7. Desgleichen.

Lobenlinie eines jugendlichen Exemplares, an dem die Partie zwischen dem ersten Hülfslobus und der Umgangsnaht nicht deutlich erhalten ist.

Fig. 8. Desgleichen.

Die Hülfsloben eines grösseren Exemplares und zum Vergleiche damit die entsprechenden Loben des Amm. Stobaei unter Fig. 9, entnommen einem Exemplare von Köpinge in Schweden.

Sämmtliche Originale (excl. s. Fig. 9) von Haldem; in meiner Sammlung.



1–8. Ammonites robustus, Schlüt. — 9. A. Stobaei, Nils.

Erklärung der Tafel 22.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ammonites robustus* Schlüter. — S. 67.

Ausgewachsenes Individuum mit den dicken wulstigen Rippen des höheren Alters. Die angedeutete letzte Kammerwand gibt den Beginn der Wohnkammer an. Das Stück hat durch Druck von seiner Dicke verloren. — 1/5 der natürlichen Grösse. Fundort Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 2. Desgleichen.

Dasselbe etwas comprimirte Exemplar gegen die Mündung und den Bauch gesehen.

Fig. 3. Desgleichen.

Die Seitenloben eines 7 Zoll grossen Exemplares.

Fig. 4. *Ammonites auritocostatus* Schlüter. — S. 70.

Individuum im mittleren Alter gegen den Bauch gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.

Fig. 6—7.

Fragment eines Gehäuses von der Seite und vom Bauch gesehen, welches vielleicht zu derselben Art gehört. Natürliche Grösse. Fundort Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. *Ammonites cf. Icenicus* Sharpe. — S. 69.

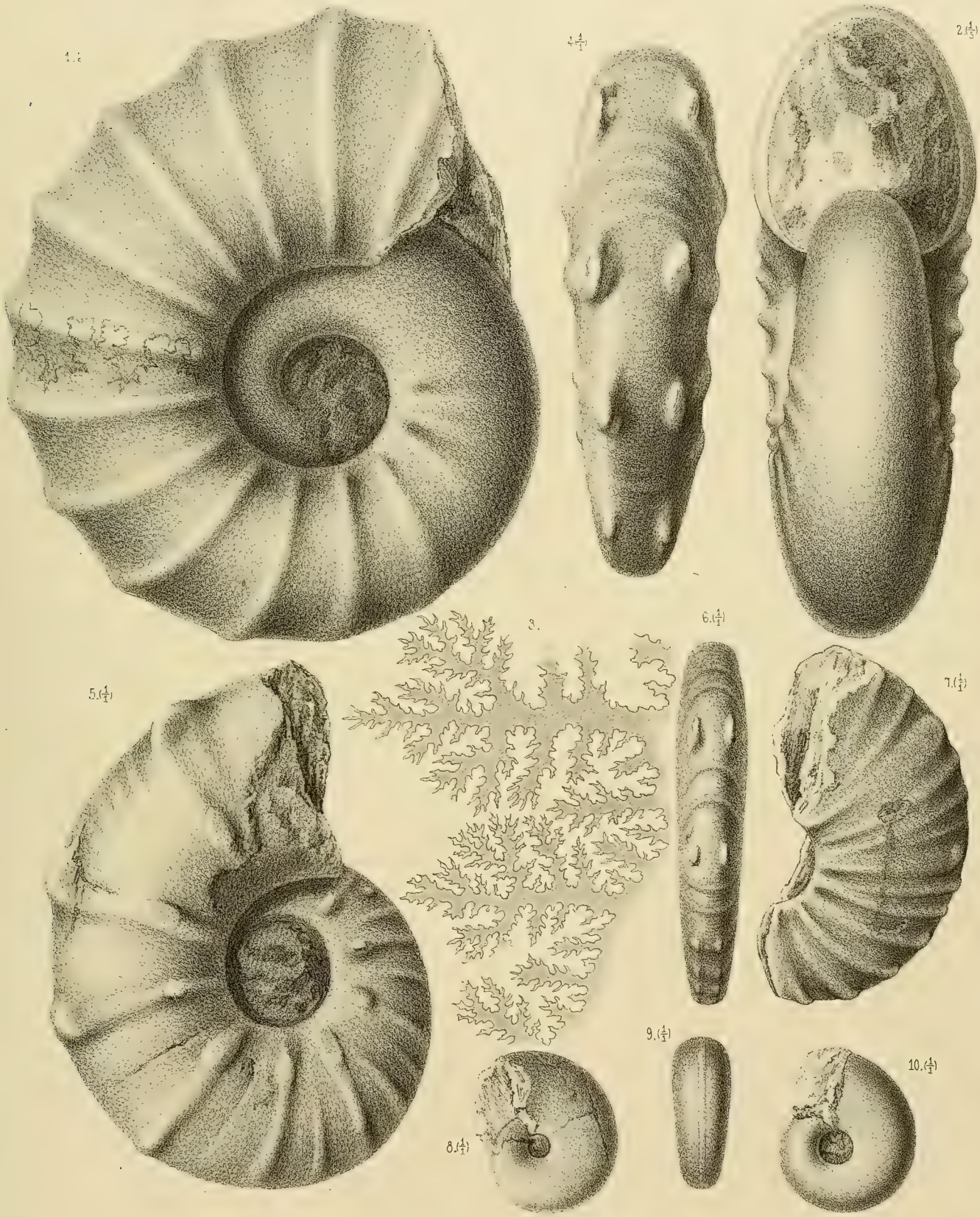
Seitenansicht eines comprimirten Exemplares in natürlicher Grösse. Fundort Darup. In meiner Sammlung.

Fig. 9. *Ammonites obscurus* Schlüter. — S. 70.

Das kleinste der vorliegenden Exemplare gegen die stumpf gekielte Aussenseite gesehen. Natürliche Grösse. Fundort Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 10. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in der Seitenansicht.



1–3. Ammonites robustus Schlüt. — 4.5. A. auritocostatus Schlüt. — 6.7. id. 8. A. cf. Jeenicus, Shar. — 9.10. A. obscurus, Schlüt.

Erklärung der Tafel 23.

Arten aus dem Cenoman und Turon.

Fig. 1. 2. *Scaphites aequalis*, Sowerby. — S. 72.

Von der Seite und vom Bauche gesehen. Normales, breitbauchiges Exemplar aus dem Cenomanen Grünsande von Bochum in Westphalen. In meiner Sammlung. — Die Rippen der Aussenseite hat der Lithograph nicht nahe genug an einander gerückt.

Fig. 3. 4. Desgleichen.

Etwas comprimirtes Exemplar mit feineren Rippen, aus dem Varians-Pläner am Emscanal bei Rheine in Westphalen. In meiner Sammlung. — Die Rippen an der Aussenseite des gestreckten Theiles sind am Originale feiner.

Fig. 5. 6. *Scaphites auritus*, Schlüter. — S. 77.

Ein nur den hakenförmigen Theil der Wohnkammer darstellendes Fragment des Gehäuses von der Seite und vom Bauche. Aus dem Scaphiten-Pläner von Oerlinghausen im Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 7. 8. Desgleichen.

Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach.

Fig. 9. Desgleichen.

Ein den spiralen Theil nebst Stück der Wohnkammer darstellendes, etwas verdrücktes Gehäuse. Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. In meiner Sammlung.

Fig. 10. *Aptychus.*

Wahrscheinlich zu *Scaph. auritus* gehörender Aptychus, welcher mit diesem auf einem Gesteinsstücke liegt. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Natürliche Grösse. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach in Salzgitter.

Fig. 11. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar vergrössert.

Fig. 12. *Scaphites Geinitzii*, d'Orb. — S. 75.

Sehr grosses Exemplar! Die Rippen und Knoten des spiralen Theiles sind nach dem unter Fig. 13 abgebildeten Stücke ergänzt. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung. — Der Lithograph hat die Rippen der Wohnkammer falsch wiedergegeben, sie sind am Originale schmäler als ihre Zwischenräume.

Fig. 13. Desgleichen.

Unverdrücktes, dickes Exemplar gegen den Bauch gesehen. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung.

Fig. 14—16. Desgleichen.

Mit abweichender Sculptur. Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn. In meiner Sammlung.

Fig. 17—19. Desgleichen.

Von Immenthal bei Langenholz. Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt von Professor von Seebach.

Fig. 20. Desgleichen.

Etwas verdrücktes Exemplar aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen bei Dresden. In meiner Sammlung.

Fig. 21. Desgleichen.

Fragment aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 22. Desgleichen.

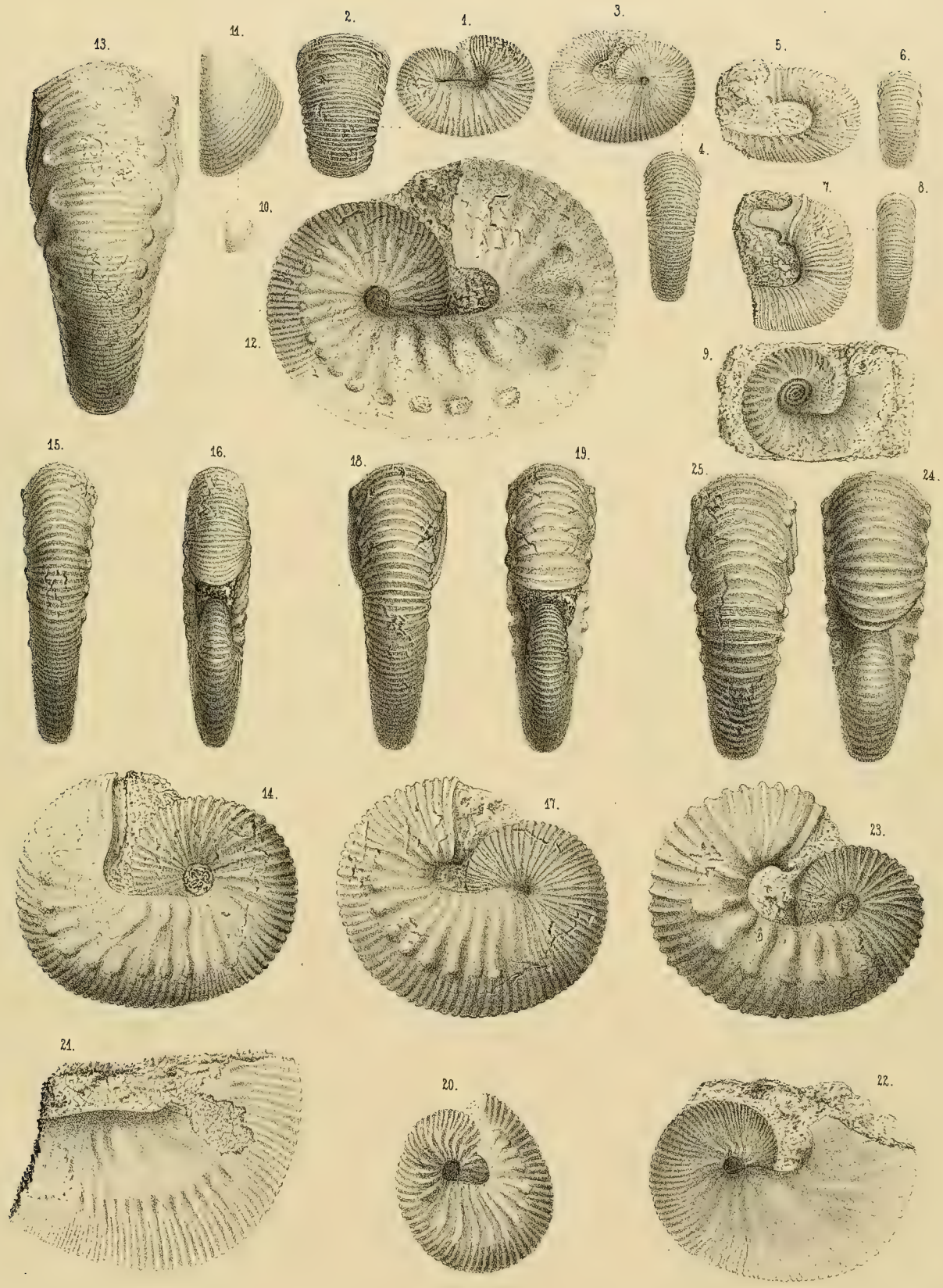
Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Der aufgerichtete Theil der Wohnkammer nach einem zweiten Exemplare von gleicher Beschaffenheit ergänzt. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspectors Schlönbach.

Fig. 23—25. *Scaphites sp.?*

Aus der Nähe von Essen, entweder von Osterfeld oder von Stoppenberg.

Siehe die wahrscheinlich zu *Scaph. Geinitzii* gehörige Lobenlinie Taf. 27, Fig. 9.

Alle Exemplare (exc. s. fig. 11) in natürlicher Grösse.



1-4. Scaphites aequalis, Sow. — 5-11. Scaph. auritus, Schlüt. — 12-23. Scaph. Geinitzi, d'Orb.

Erklärung der Tafel 24.

Arten aus dem Unter-Senon (Quadraten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites inflatus*, A. Römer. — S. 78.

Das kleinste der vorliegenden Gehäuse in natürlicher Grösse. Von Dülmen in Westphalen. In meiner Sammlung. Die zugehörige Lobenlinie siehe Tafel 27, Fig. 8.

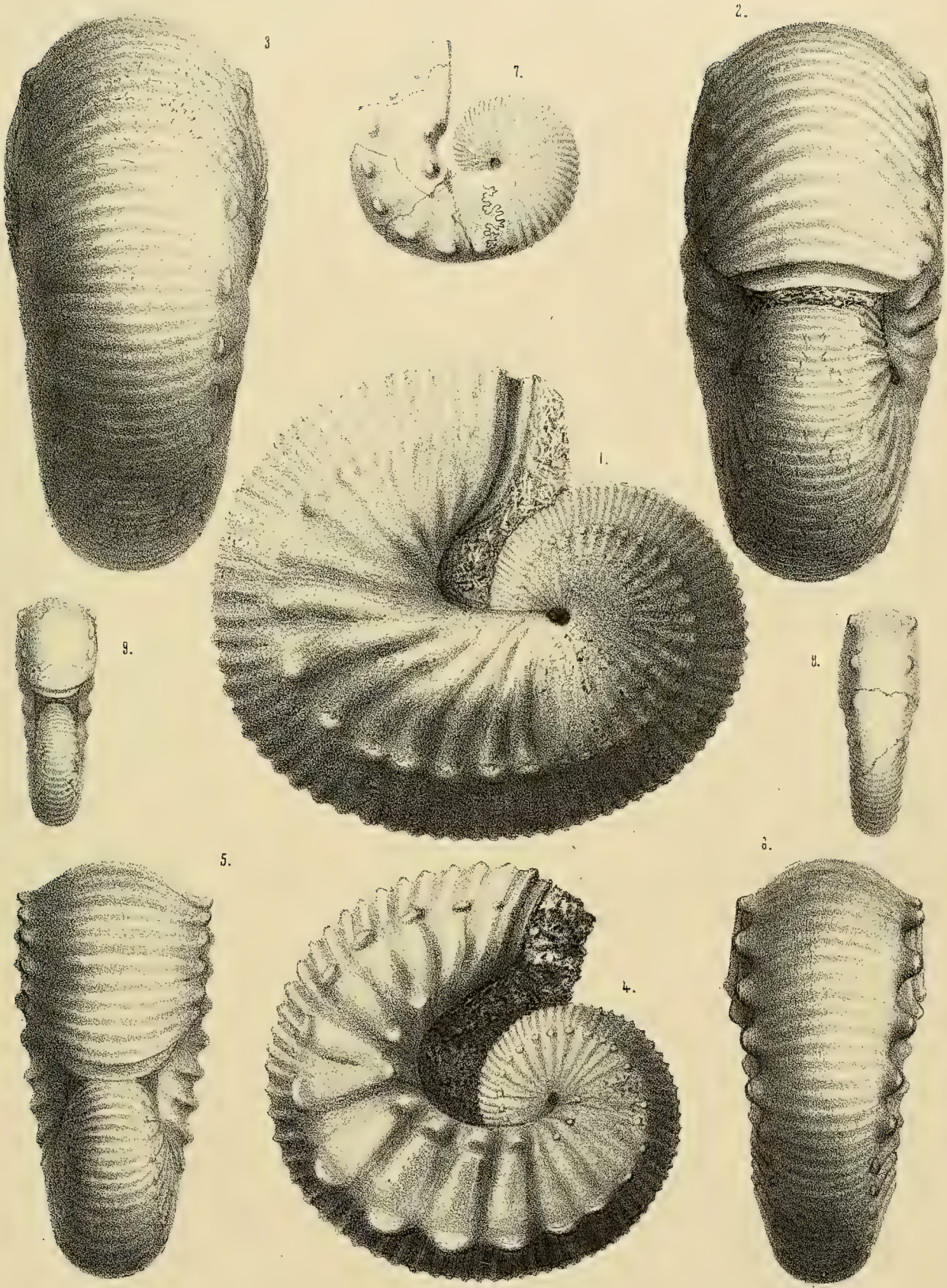
Fig. 4—6. *Scaphites binodosus*, A. Römer. — S. 79.

Grosses Gehäuse von Dülmen. In meiner Sammlung.

Fig. 7—9. *Scaphites Aquisgranensis*, Schlüter. — S. 81.

Grösstes vorliegendes Exemplar aus den unteren sandigen Schichten mit *Bel. quadrata* am Lusberge bei Aachen. Im Museum der Universität Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1–3. Scaphites inflatus, A. Röm. — 4–6. Scaph. binodosus, A. Röm. — 7–9. Scaph. Aquisgranensis, Schlüt.

Erklärung der Tafel 25.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites spiniger*, Schlüter. — S. 82.

Grosses Exemplar von Darup in Westphalen. Der Haken nach einem anderen Stücke theilweise ergänzt. Die laterale Knotenreihe liegt in Folge Verdrückung des Gehäuses zu tief. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Kleineres Exemplar. Die umbilicale Höckerreihe nicht aus der natürlichen Lage verschoben. Aus der Hügelgruppe von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen.

Wohnkammer-Fragment mit *Aptychus* von Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 6. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar gegen den Bauch gesehen.

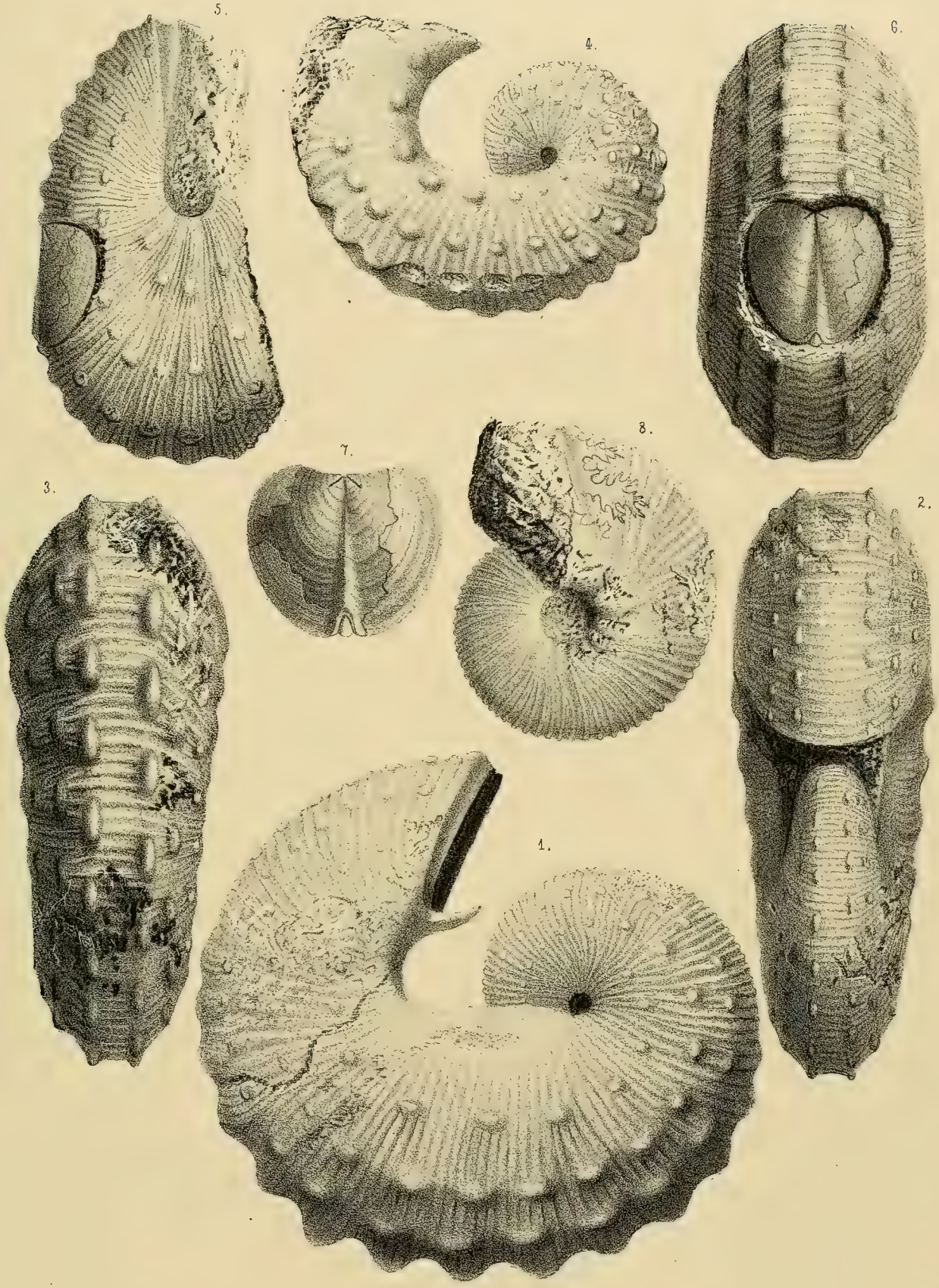
Fig. 7. Desgleichen.

Derselbe *Aptychus* plan ausgebreitet. Die concentrischen Furchen sind in der Lithographie zu kräftig!

Fig. 8.

Der spirale Theil eines *Scaphiten* von Haldem mit theilweise erhaltener Lobenlinie; vielleicht zu *Scaph. gibbus* gehörig. In der Sammlung des Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1–8. Scaphites spiniger, Schlüt.

Erklärung der Tafel 26.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1—3. *Scaphites pulcherrimus*, A. Römer. — S. 85.

Grosses Exemplar von Haldem. Nach einem zweiten Exemplare etwas ergänzt. In meiner Sammlung. Der Uebergang zwischen dem spiralen Theile und dem gestreckten Mittelstücke ist an dem Originale völlig undeutlich.

Fig. 4—5. Desgleichen.

Kleines Exemplar mit etwas abweichender Ornamentik. Von Haldem. In der Sammlung des Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

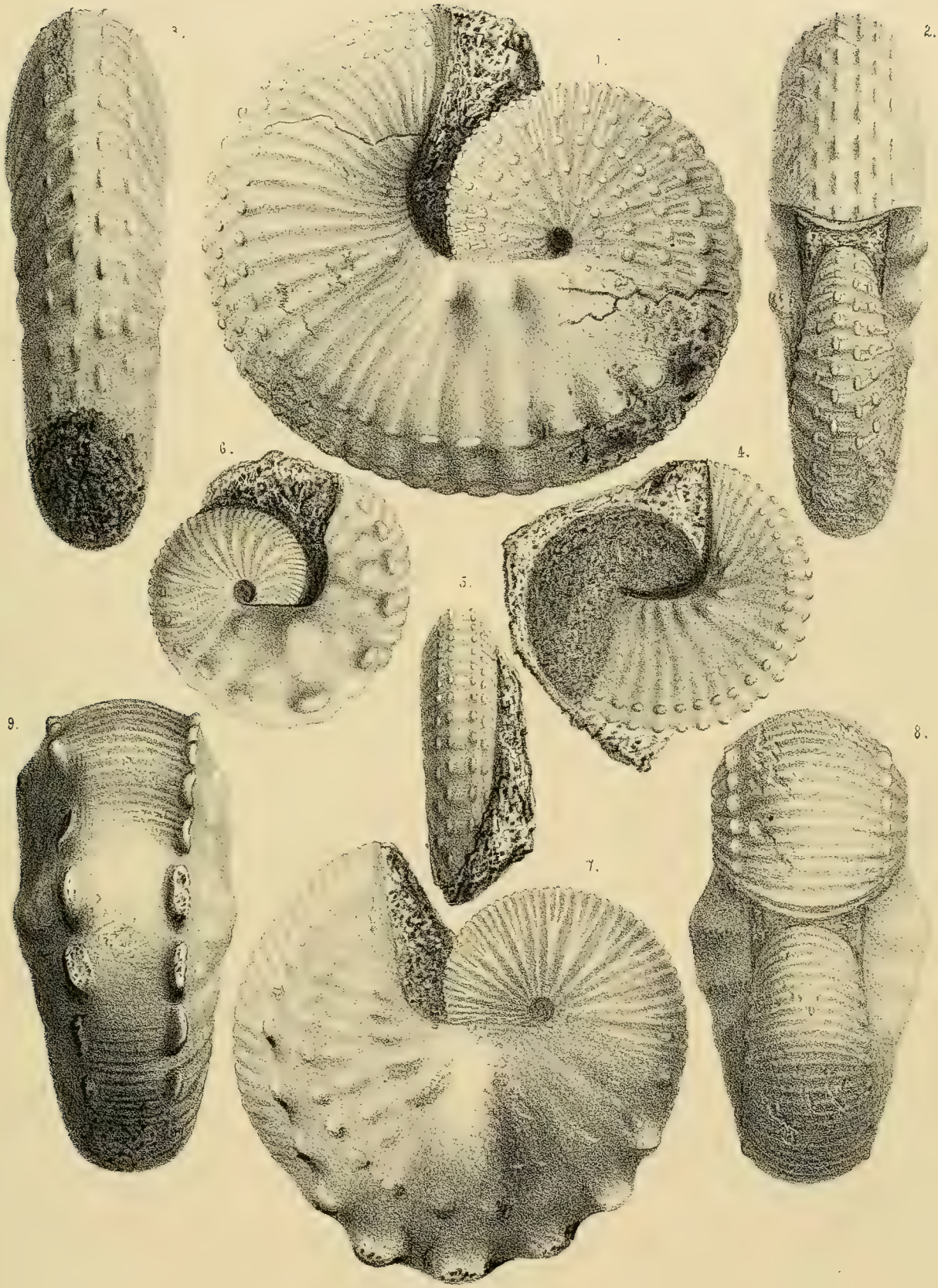
Fig. 6. *Scaphites gibbus*, Schlüter. — S. 87.

Kleines Exemplar von Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 7—9. Desgleichen.

Mittelgrosses Exemplar aus den Baumbergen, zwischen Coesfeld und Billerbeck. In meiner Sammlung. Eine Di- oder Trichotomie der Rippen ist an dem Originale keineswegs so deutlich ausgeprägt, wie in der Abbildung Fig. 7. Dagegen ist der grosse laterale Höcker zu stumpf gegeben und zu weit nach unten ausgedehnt.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1–5. Scaphites pulcherrimus, A. Rom. 6–9. Scaph. gibbus Schlüt.

Erklärung der Tafel 27.

Fig. 1—3. *Scaphites Römeri*, d'Orbigny. S. 89.

Gehäuse mit groben Rippen und einer lateralen Höckerreihe. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 4. Desgleichen.

Feinrippiges Gehäuse mit nur 2 Tuberkeln. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 5. *Scaphites ornatus*, A. Römer. — S. 91.

Verdrücktes Exemplar, so dass man in der Seitenansicht zugleich einen grossen Theil des Bauches am gestreckten Theile sieht. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. In der Sammlung des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 6. 7. *Scaphites Monasteriensis*, Schlüter. — S. 91.

Der aufgebogene Theil der Wohnkammer nach einem zweiten Exemplare ergänzt. Aus den Mukronaten-Schichten der Baumberge unweit Billerbeck in Westphalen. In meiner Sammlung.

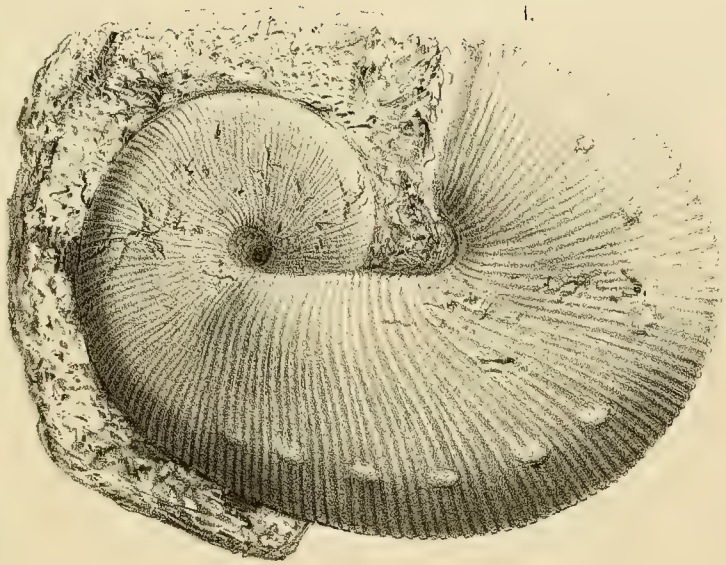
Fig. 8. *Scaphites inflatus*, A. Römer. S. 78.

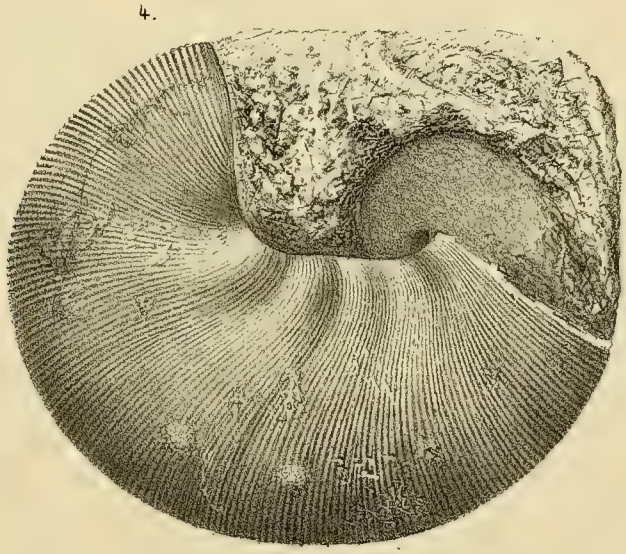
Lobenlinie eines Exemplares von Dülmen. In meiner Sammlung.

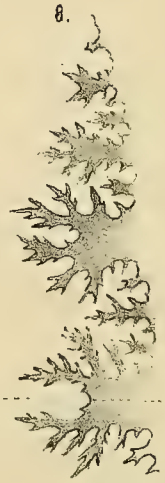
Fig. 9. *Scaphites cf. Geinitzii*, d'Orbigny. S. 75.

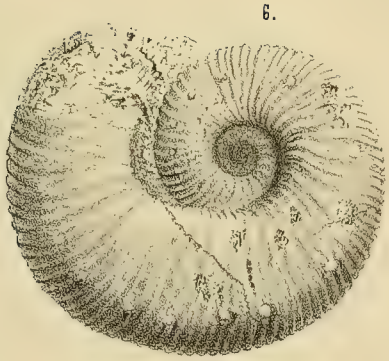
Verschobene Lobenlinie eines verdrückten Exemplares aus der Nähe von Essen, wahrscheinlich von Stoppenberg. In meiner Sammlung.

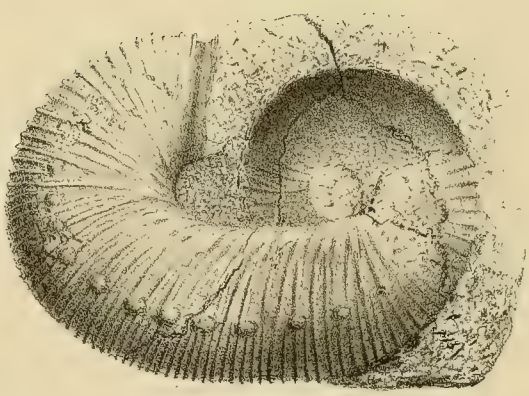
Alle Figuren in natürlicher Grösse.











1–4. Scaphites Römeri d'Orb. — 5. Scaph. ornatus A. Röm. 6–7. Scaph. Monasteriensis, Schlüt. — 8. Scaph. inflatus, A. Röm. — 9. Scaph. sp.

Erklärung der Tafel 28.

Fig. 1. 2. *Scaphites tridens*, Kner. — S. 94.

Kleines Exemplar, an dem die dem Umbilicus zunächst gelegene Höckerreihe kaum sichtbar ist und die siphonale Höckerreihe nicht bis auf den spiralen Theil fortsetzt. Aus der Mukronaten-Kreide von Lüneburg. Im Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 3. Desgleichen.

Kleines Gehäuse mit deutlich entwickelter seitlicher Knotenreihe gegen den Bauch gesehen, dessen siphonale Höckerreihe erst mit der Wohnkammer beginnt. Aus den Mukronaten-Schichten von Vaels bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 4. Desgleichen.

Wohnkammerfragment, an dem der regelmässige Verlauf der Rippen durch die Höcker alterirt ist. Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität zu Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 5. 6. *Scaphites constrictus*, Sowerby, sp. — S. 92.

Verdrücktes Exemplar aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 7. Desgleichen.

Unverdrücktes Exemplar aus dem Baculitenkalk von Orglandes bei Valogne (Dép. d. l. Manche). Museum der Universität Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 8. Desgleichen.

Lobenlinie bis zur Nabelkante. Vom gleichen Fundorte. Ebendort.

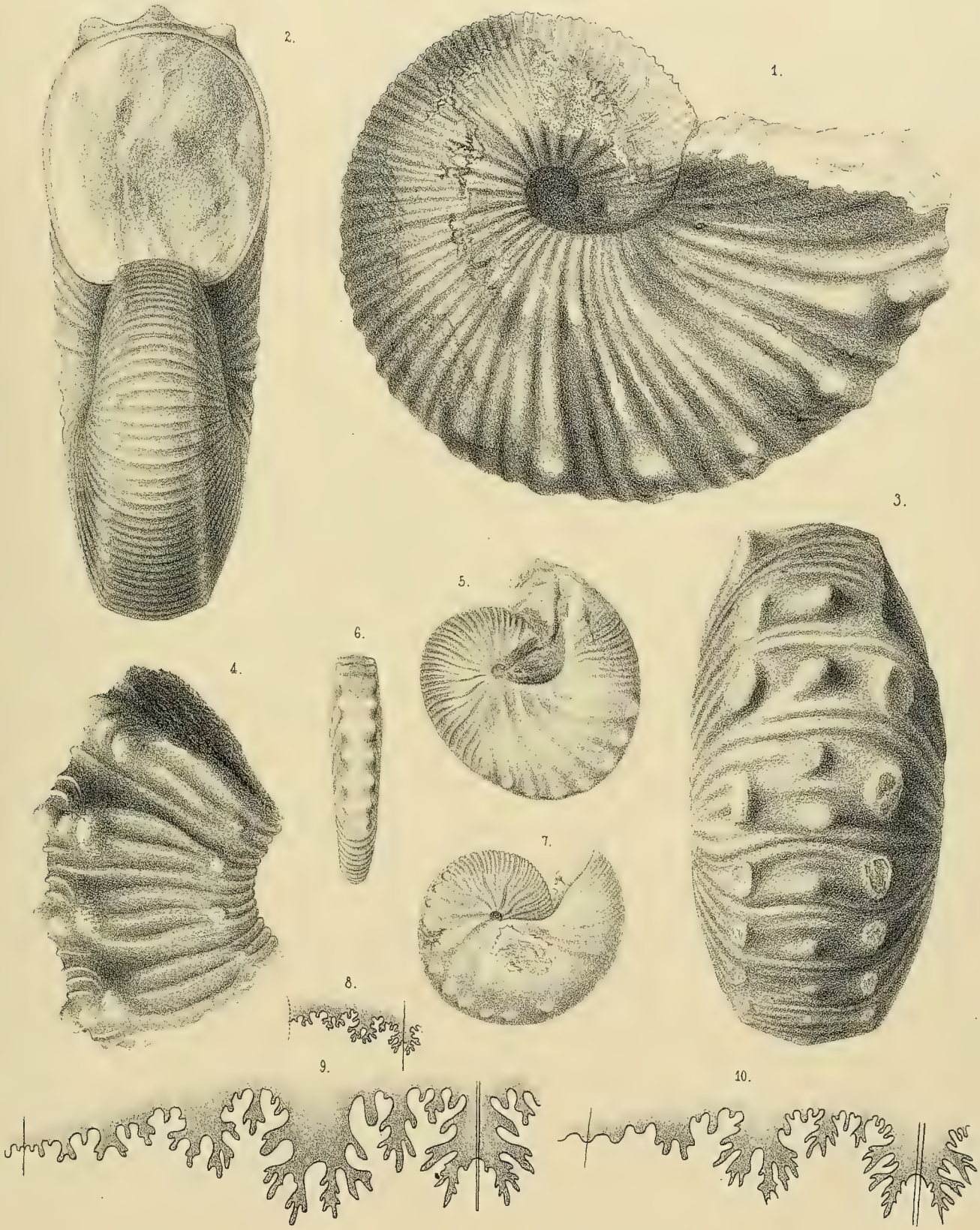
Fig. 9. Desgleichen.

Vollständige vergrösserte Lobenlinie nach d'Orbigny.

Fig. 10. *Scaphites aequalis*, Sowerby. — S. 72.

Copie nach d'Orbigny.

Alle Figuren (excl. 9, 10) in natürlicher Grösse.



1–4 Scaphites tridens Kn.—5–9. Scaph. constrictus Sow.— 10. Scaph. aequalis Sow.

Erklärung der Tafel 29.

Arten aus dem Ober-Senon (Mukronaten-Schichten).

Fig. 1. *Ancyloceras bipunctum*, Schlüter. — S. 98.

Fragment, den spiralen Theil darstellend. Von Ahlten in Hannover. Museum der Universität Göttingen. Mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 2. Desgleichen.

Bruchstück, gegen den Bauch gesehen. Ebendort.

Fig. 3. Desgleichen.

Vollständiges Gehäuse in der Sammlung des Herrn Director Witte in Hannover. Nach einer Skizze des Besitzers lithographirt. Ebenfalls von Ahlten.

Fig. 4. 5. *Hamites?*

Fragment aus den Belemnitellen-Mergeln von Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 6. *Hamites obliquecostatus.* — S. 107.

Ebendort.

Fig. 7. *Hamites rectecostatus.* — S. 107.

Ebendort.

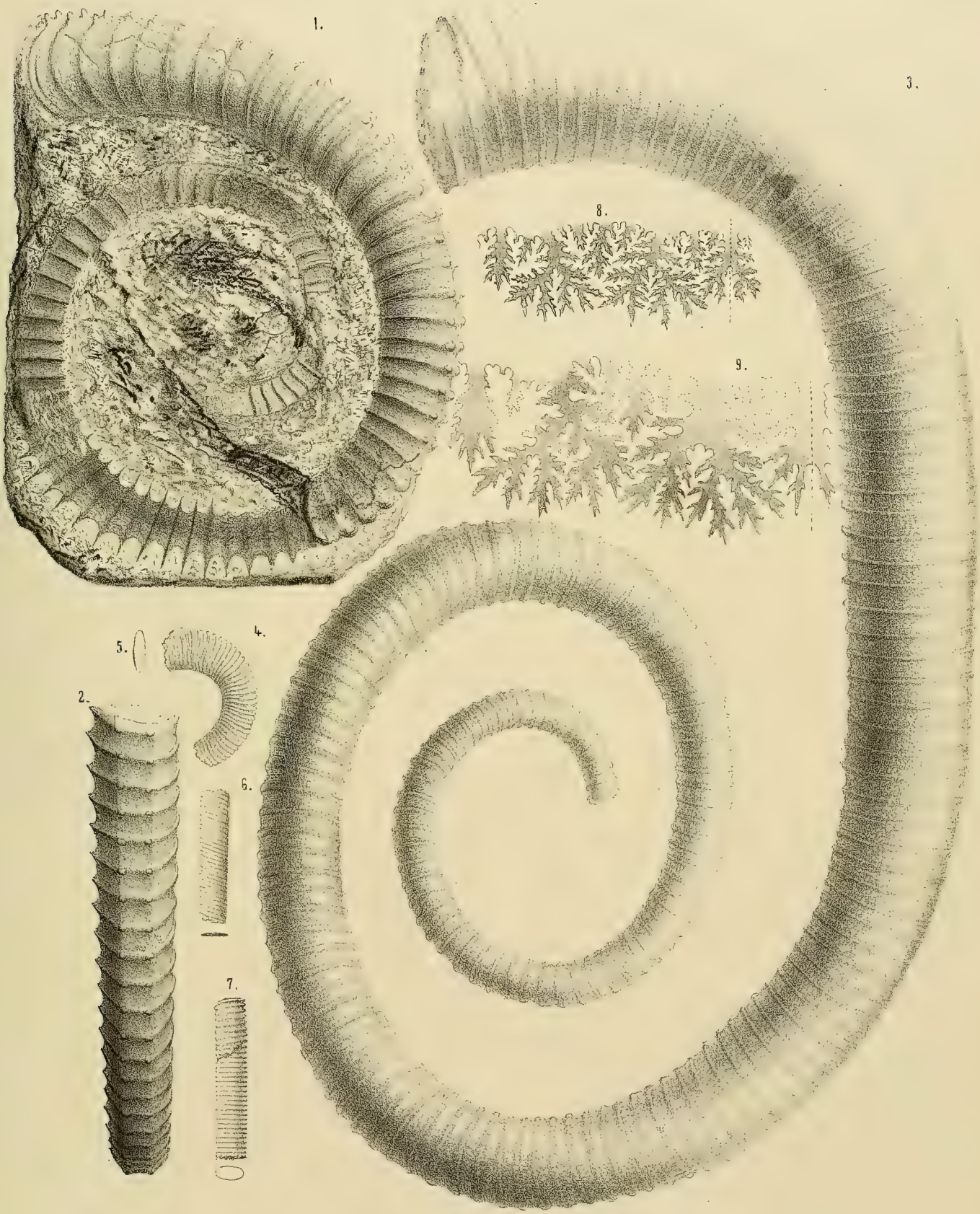
Fig. 8. *Hamites cylindraceus,* Defr. — S. 103.

Lobenlinie eines Exemplares von Valogne. Museum der Universität Bonn.

Fig. 9. Desgleichen.

Lobenlinie des Taf. 31, Fig. 12, 13 abgebildeten Exemplares. Wahrscheinlich von Vetschau bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-3. Ancyloceras bipunctatum, Schlüt. — 4-7. Hamites, sp. — 8-9. Hamites cylindraceus, Defr.

Erklärung der Tafel 30.

Fig. 1. 2. *Ancyloceras Paderbornense*, Schlüter. — S. 97.

Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 3. 4. *Ancyloceras Cuvieri*, Schlüter. — S. 97.

Aus dem Cuvieri-Pläner von Salzgitter in Hannover. Sammlung der Bergakademie in Berlin. Mitgetheilt durch den Herrn Director Hauchekorn.

Fig. 5—7. *Ancyloceras retrorsum*, Schlüter. — S. 97.

Wohnkammerfragment aus der Belemnitellen-Kreide von Coesfeld in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Verdrücktes Fragment des spiralen Theiles. Aus den obersten Quadraten-Schichten S. W. von Coesfeld. In meiner Sammlung.

Fig. 9. 10. Desgleichen?

Aus der Mukronaten-Kreide von Coesfeld. In meiner Sammlung.

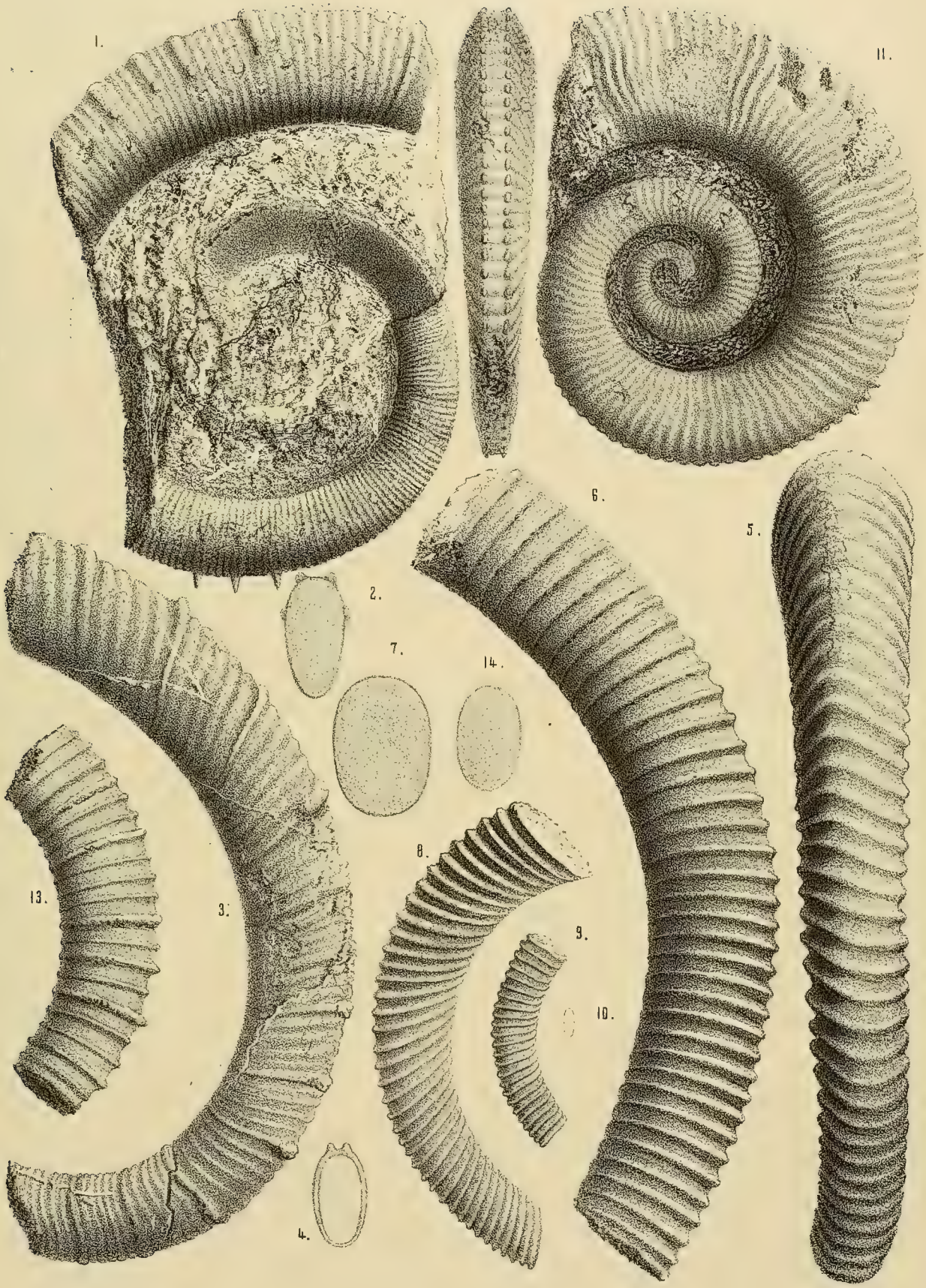
Fig. 11. 12. *Crioceras ellipticum*, Mantell. — S. 100.

Aus dem Turon von Lengerich im Teutoburger Walde. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 13. 14. *Crioceras (?) cingulatum*, Schlüter. — S. 101.

Aus den Quadraten-Schichten von Dülmen in Westphalen. Museum der Universität zu Bonn.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-2. Ancyloceras Paderbornense, Schlüt. — 3-4. Ancyl. Cuvieri, Schlüt. — 5-10. Ancyl. retrorsum Schlüt. 11.12. Crioceras ellipticum, Mant. — 13.14. Crioc. cingulatum Schlüt.

Erklärung der Tafel 31.

Fig. 1—3. *Ancyloceras pseudoarmatum*, Schlüter. — S. 99.

Wohnkammerfragment aus den Mukronaten-Schichten von Darup in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 4. *Toxoceras Turoniense*, Schlüter. — S. 103.

Aus dem unteren Cuvieri-Pläner von Rothenfelde am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 5. Desgleichen? Ebendort.

Fig. 6—9. *Toxoceras (?) Aquisgranense*, Schlüter. — S. 102.

Aus den unteren sandigen Schichten mit *Belemnitella quadrata* am Fusse des Lusberges bei Aachen. Museum der Universität Bonn.

Fig. 10. 11. *Hamites cylindraceus*, Defranc. — S. 103.

Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Im Museum der Universität zu Berlin. Mitgetheilt durch Professor Beyrich.

Fig. 12. 13. Desgleichen.

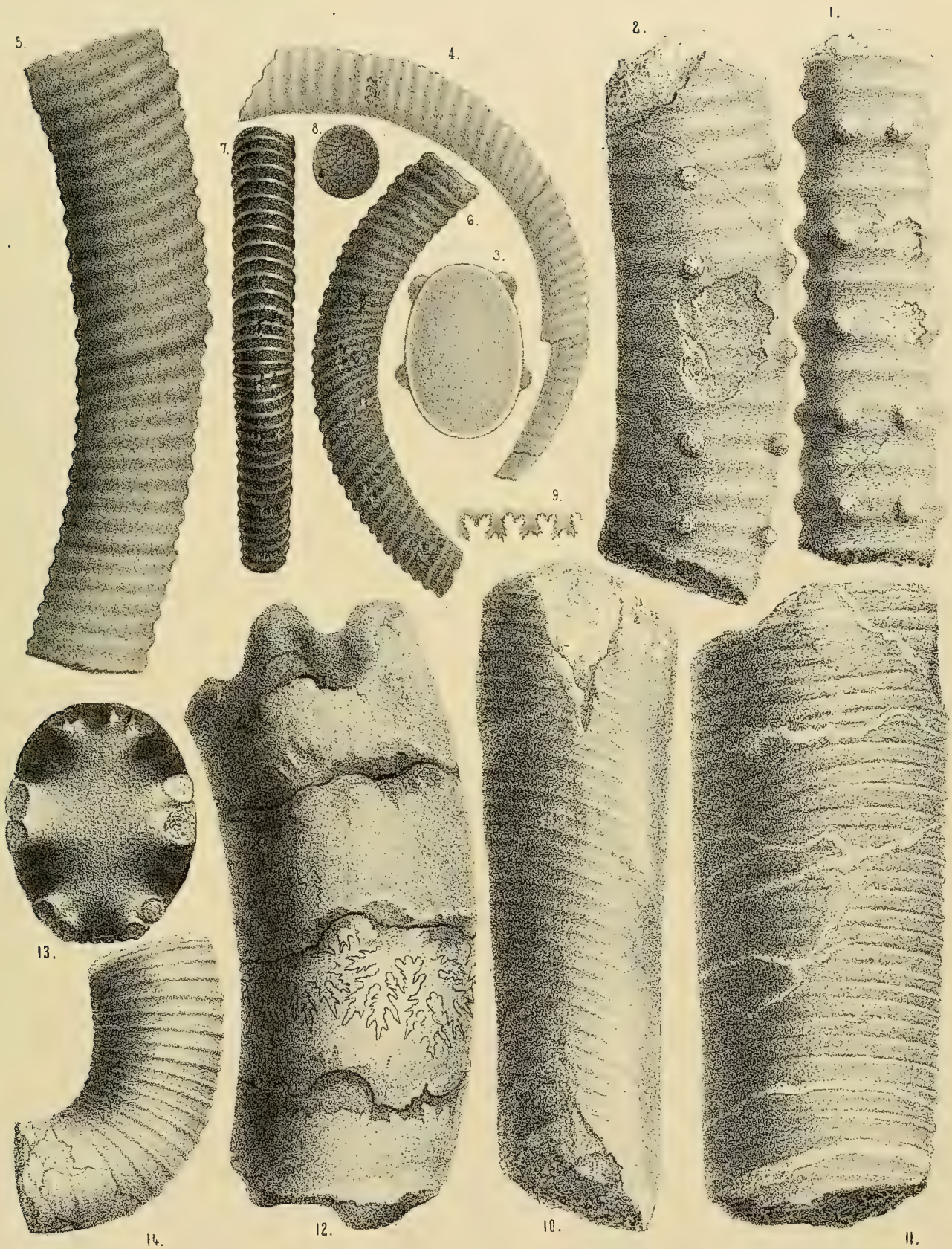
Wahrscheinlich von Vetschau bei Aachen. Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 14. Desgleichen.

Aus den Mukronaten-Schichten von Lüneburg. Museum der Universität zu Göttingen. Mitgetheilt durch Professor v. Seebach.

Die zugehörige Lobenlinie siehe Tafel 29, Figur 8, 9.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-3. Ancyloceras pseudoarmatum, Schlüt. — 4-5. Toxoceras Turonense, Schlüt. — 6-9. Toxoce. Aquisgranense Schlüt. —
10-14. Hamites cylindraceus, Defr.

Erklärung der Tafel 32.

Fig. 1. 2. *Hamites multinodosus*, Schlüter. — S. 106.
Verdrücktes Fragment aus dem Turon von Lengerich am Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 3—5. Hamites — sp. — S. 106.
Aus dem Cuvieri-Pläner von Paderborn in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 6—7. *Hamites* cf. *angustus*, Dixon. — S. 106.
Fragment von Stoppenberg bei Essen. In meiner Sammlung.

Fig. 8—9. *Hamites interruptus*, Schlüter. — S. 105.
Wahrscheinlich aus den Mukronaten-Schichten von Ahlten in Hannover. Sammlung des Herrn Witte in Hannover.

Fig. 10—12. *Helicoceras flexuosum*, Schlüter. — S. 108.
Aus dem Cuvieri-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter in Hannover. Sammlung des Herrn Schlönbach.

Fig. 13. *Heteroceras Reussianum*, d'Orbigny. — S. 109.
Von Immenthal bei Langenholzungen. Museum der Universität Göttingen. Mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 14—15. Desgleichen.
Fragment mit sich berührenden Umgängen. Aus dem Scaphiten-Pläner von Heiningen bei Börsum. Sammlung des Herrn Schlönbach.

Fig. 16. Desgleichen.
Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. In meiner Sammlung. — Die Höckerchen auf den Hauptrippen sind viel zu kräftig gezeichnet, am Originale kaum sichtbar.

Fig. 17. Desgleichen.
Mit sich nicht berührenden Umgängen. Aus dem Scaphiten-Pläner. Sammlung des Herrn Schlönbach.

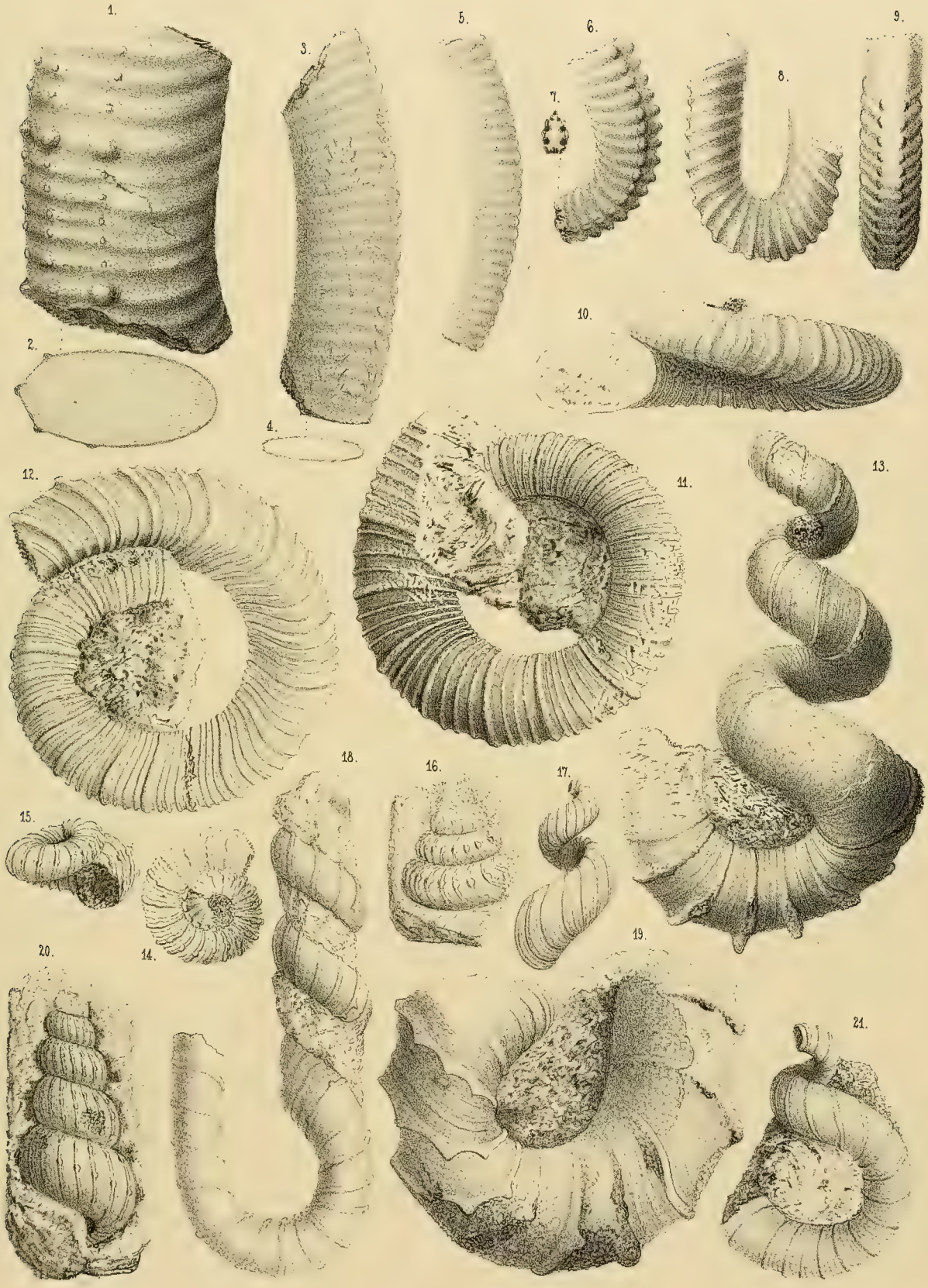
Fig. 18. Desgleichen.
Mit hakenförmig umgebogener Wohnkammer, stark entwickelten Hauptrippen, aber nicht erhaltenen Zwischenrippen. Sammlung des Herrn Witte in Hannover.

Fig. 19. Desgleichen.
Hakenförmig gekrümmte Wohnkammer eines sehr grossen Individuums. Die Hauptrippen zeigen zum Theil noch die selten erhaltenen dornartigen Erhebungen. Aus dem Scaphiten-Pläner bei Oerlinghausen im Teutoburger Walde. In meiner Sammlung.

Fig. 20. Desgleichen.
Exemplar mit sich berührenden Umgängen, ohne Wohnkammer. Aus dem Scaphiten-Pläner des Windmühlenberges bei Salzgitter. Sammlung des Herrn Schlönbach.

Fig. 21. Desgleichen.
Exemplar mit kurzem Gewinde und zum Theil erhaltener Wohnkammer. Aus dem Scaphiten-Pläner. Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach in Salzgitter.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.



1-2. Hamites multinodosus, Schlüt. — 3-5. Ham. sp. — 6.7. Ham. cf. angustus, Dix. — 8.9. Ham. interruptus, Schlüt. — 10-12. Helicoceras flexuosum, Schlüt.
13-21. Heteroceras Reussianum, d'Orb.

Erklärung der Tafel 33.

Fig. 1. *Heteroceras Reussianum*, d'Orbigny. — S. 109.

Fragmentäres Gehäuse mit stark entwickelten Zwischenrippen aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter (Hannover). Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 2. *Helicoceras spiniger*, Schlüter. — S. 108.

Aus dem Scaphiten-Pläner des Ringelberges bei Salzgitter. Natürliche Grösse. In der Sammlung des Herrn Ober-Salinen-Inspector Schlönbach.

Fig. 3. *Heteroceras polyplocum*, A. Römer, sp. — S. 112.

Verkleinertes Exemplar aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. Original im Museum der Universität Göttingen, mitgetheilt durch Professor von Seebach.

Fig. 4. Desgleichen.

Gehäuse mit gröberen Rippen und mehr entwickeltem Haken. Kleinstes der vorliegenden Exemplare in natürlicher Grösse. Vom selben Fundorte. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 5. Desgleichen.

Gehäuse mit sich nicht berührenden Umgängen. Etwas verkleinert. Vom gleichen Fundpunkte. In meiner Sammlung.

Fig. 6. Desgleichen.

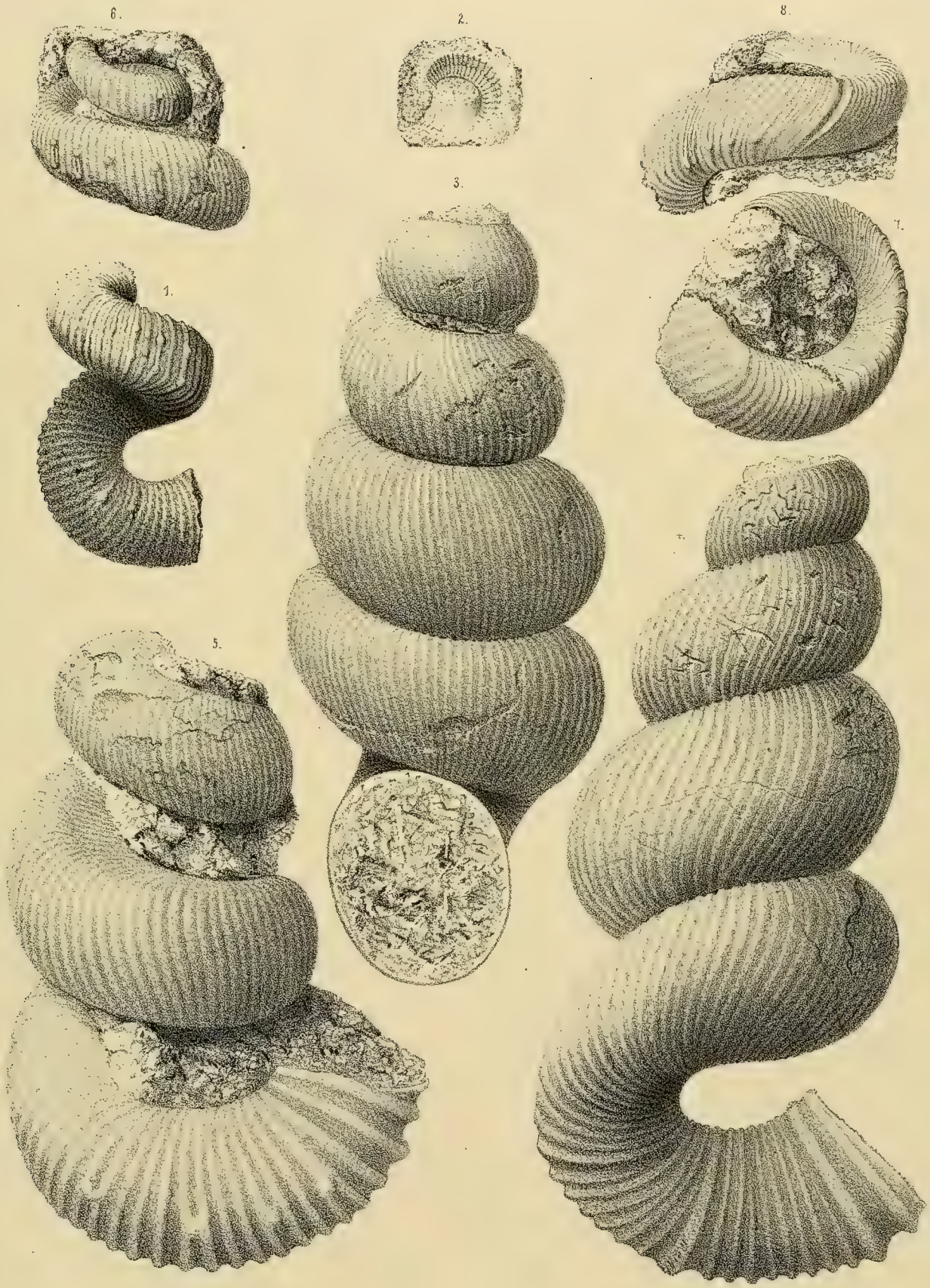
Zwei der früheren Umgänge darstellendes Fragment in natürlicher Grösse, welches theilweise mit zwei Höckerreihen auf der Aussenseite verziert ist. Dasselbe schliesst sich durchaus an Fig 1, Taf. 34. Vom gleichen Fundpunkte. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Fragment vom Scheitel aus gesehen, um den nach rückwärts geneigten Verlauf der Rippen zu zeigen. Natürliche Grösse. Von Haldem. In meiner Sammlung.

Fig. 8. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar in seitlicher Ansicht. Nur eine Höckerreihe undeutlich entwickelt.



1. Heteroceras Reussianum, d'Orb. — 2. Helicoceras spiniger, Schlüt. — 3–8. Heteroceras polyplocum A. Röm.

Erklärung der Tafel 34.

Fig. 1. *Heteroceras polyplocum*, A. Römer, sp. — S. 112.

Unvollständiges Gehäuse mit 2 Höckerreihen. (Es liegen noch mehrere übereinstimmende Exemplare vor, denen die Höckerreihen auf der letzten, oder auf den beiden letzten Umgängen fehlen.) Natürliche Grösse. Fundort: Mukronaten-Kreide von Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 2. 3. Desgleichen.

Zusammengedrücktes Gehäuse, welches nur auf einem Theile des letzten Umganges Höcker trägt und durch eine grössere Zahl von Rippen (116) abweicht. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 4. 5. Desgleichen.

Unvollständiges in der Richtung der Achse zusammengedrücktes Gehäuse. Natürliche Grösse. Ebendort.

Fig. 6. *Anisoceras plicatile*, Sowerby, sp. — S. 114.

Windungsfragment gegen die Aussenseite gesehen. Natürliche Grösse. Aus dem Rotomagensis-Pläner von Lichtenau in Westphalen. In meiner Sammlung.

Fig. 7. Desgleichen.

Dasselbe Exemplar von der Innenseite.

Fig. 8. Desgleichen.

Querschnitt der Röhre.

1—5 Heteroceras polyplocum, A. Röm. — 6—8. Anisoceras plicatile, Sow.

Erklärung der Tafel 35.

Fig. 1—4. *Heteroceras polyplocum?* — S. 112.

Die ersten Windungen eines Individuums mit weitem Nabel und irregulärer Berippung von oben, von der Seite und von unten gesehen. Natürliche Grösse. Aus den Mukronaten-Schichten von Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 5—7. Desgleichen.

Zusammengedrücktes Windungsfragment. Von Haldem. Im Museum der Universität zu Bonn.

Fig. 8. Desgleichen?

Seitlich zusammengedrücktes, unvollständiges Gehäuse mit weitem Nabel und freien Umgängen. Natürliche Grösse. Von Haldem. Im Museum des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens in Bonn.

Fig. 9. *Turrilites tridens*, Schlüter.

Aus den Mergeln von Stoppenberg bei Essen, welche wahrscheinlich zum oberen Turon gehören. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 10. *Turrilites Geinitzii*, d'Orbigny.

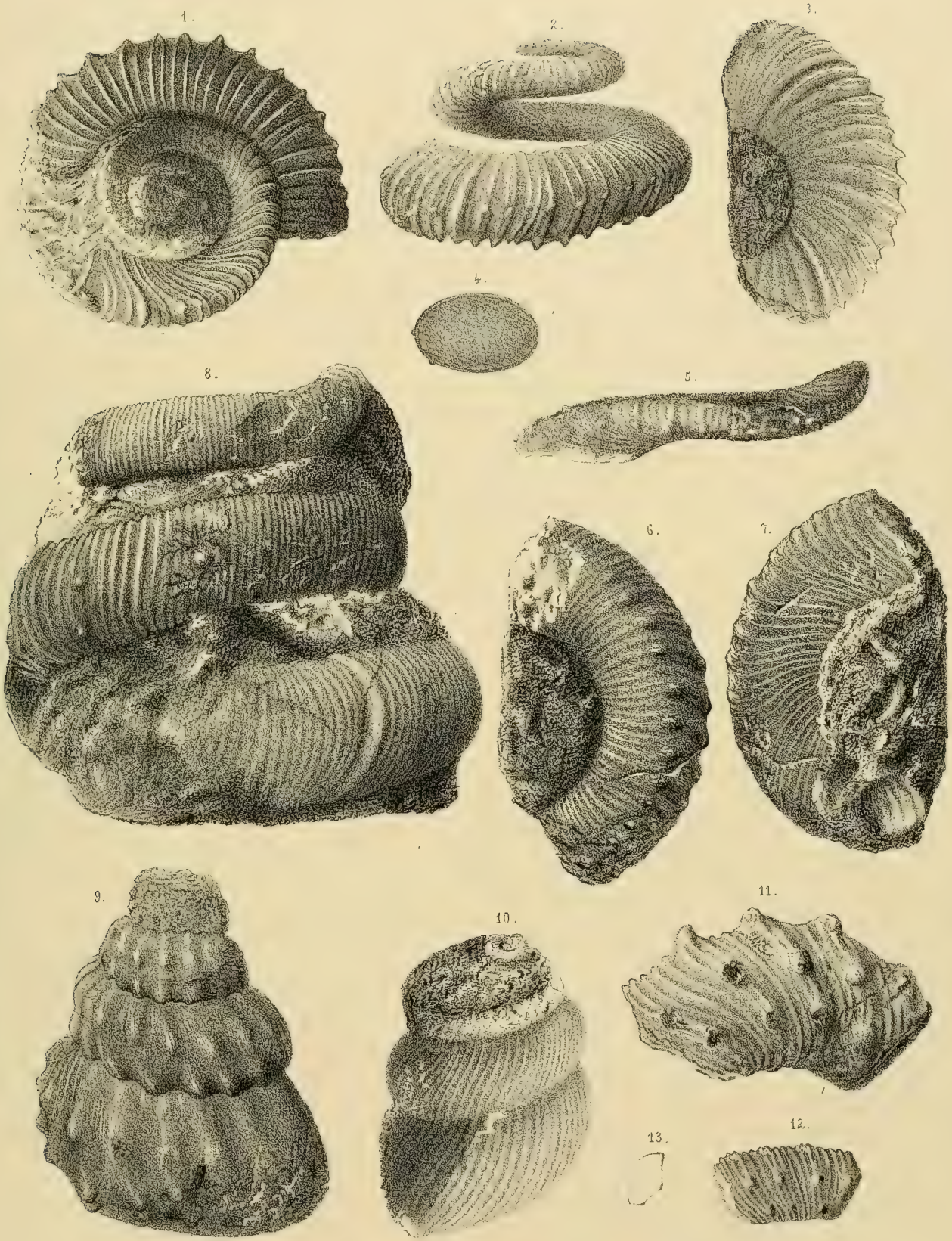
Aus dem Scaphiten-Pläner von Oppeln in Schlesien. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 11. *Turrilites varians*, Schlüter.

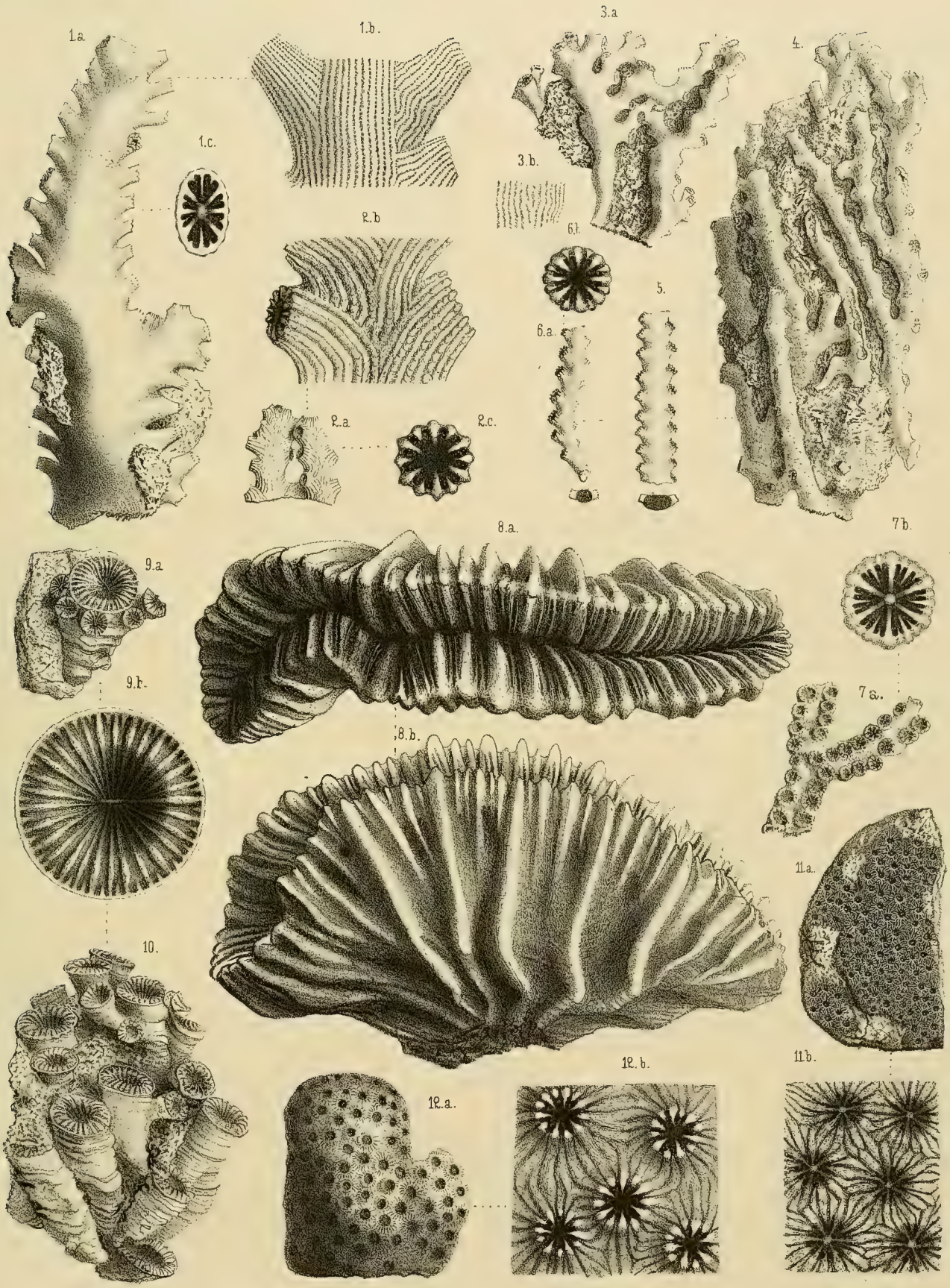
Verdrücktes Windungsfragment eines grossen Individuums von unten und von der Seite gesehen. Die späteren Umgänge verlieren die Knoten und feinen Rippen und tragen statt dessen nur wenige entferntstehende, aber sehr stark vortretende Rippen. Natürliche Grösse. In meiner Sammlung.

Fig. 12. 13. Desgleichen.

Kleineres Individuum. Ebendort.

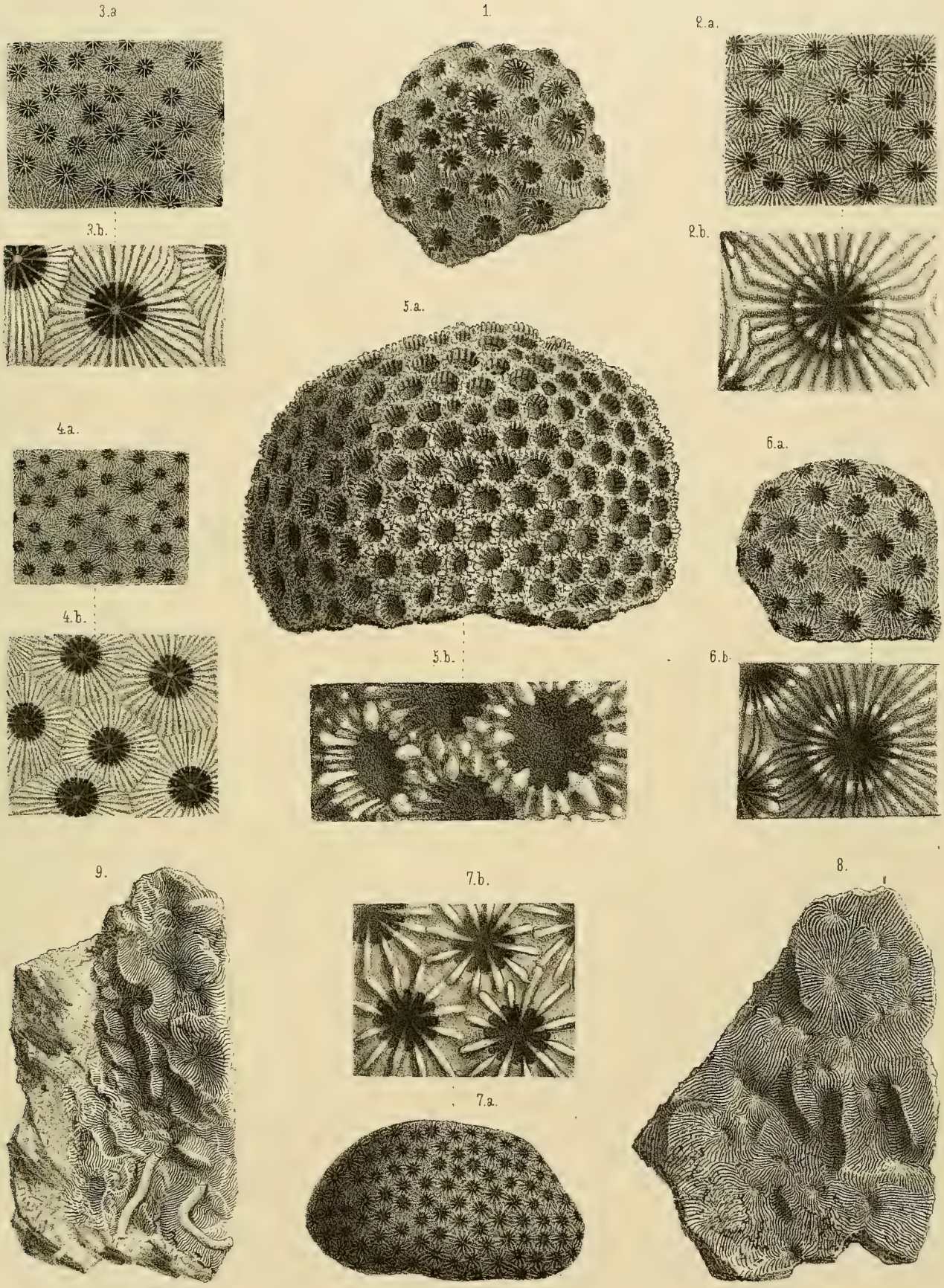


1–8. Heteroceras polyplocum, A. Röm. var. — 9. Turrilites trinodeus Schlüt. — 10. Turril. Geinitzii, d'Orb. — 11—13. Turril. varians, Schlüt.

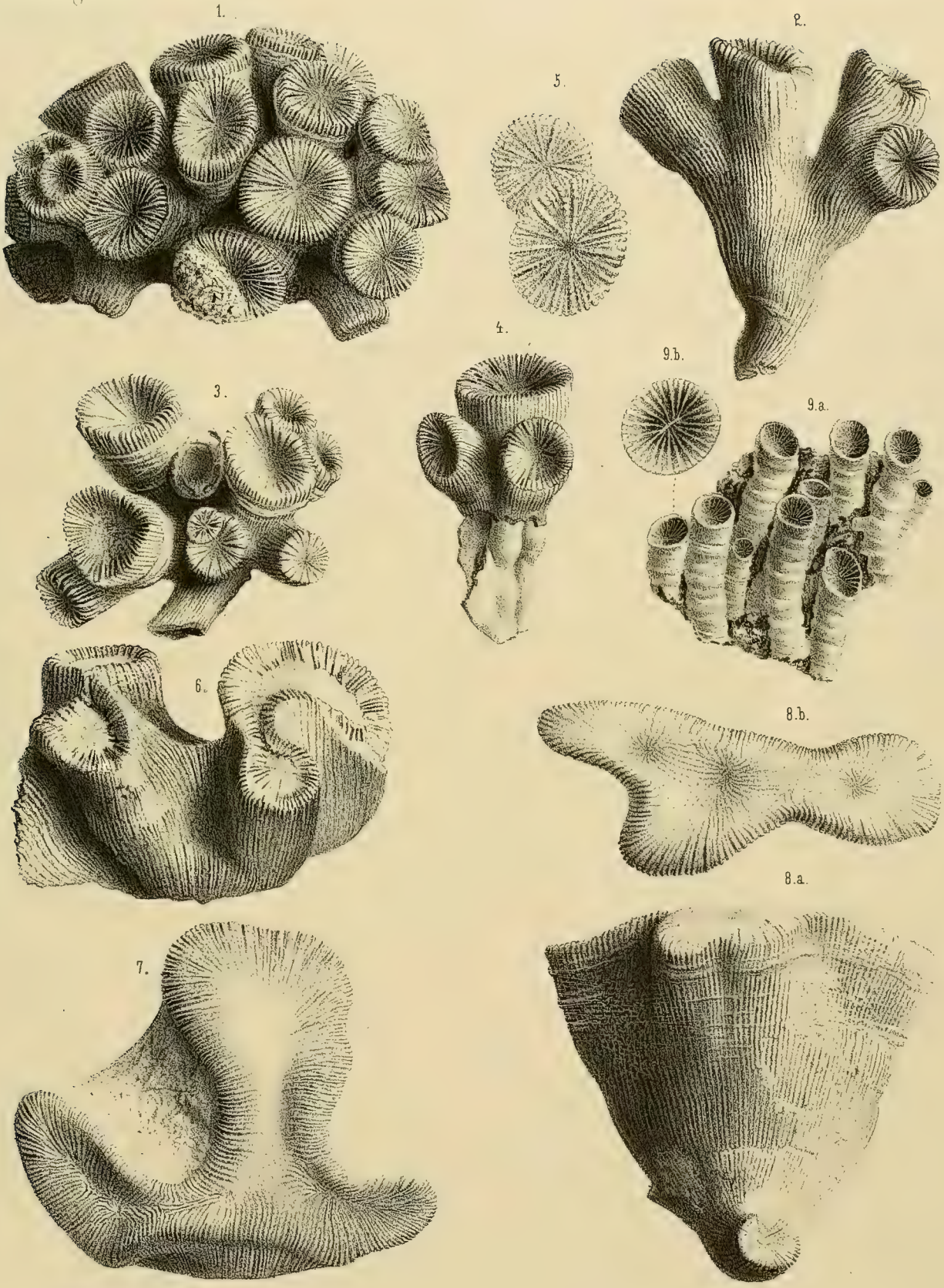


gez. u. lith. v. F. Schlotterbeck.

1. Ennalohelia tubulosa Becker. — 2. Ennalohelia compressa Goldf. sp. — 3. 4. 5. 6. Ennalohelia elegans Goldf. sp. — 7. Ennalohelia striata Quenst. sp. — 8. Rhipidogyra costata Becker. — 9. 10. Placophyllia dianthus Goldf. sp. — 11. Stylina micrommata Quenst. sp. 12. Stylina fallax Becker. —

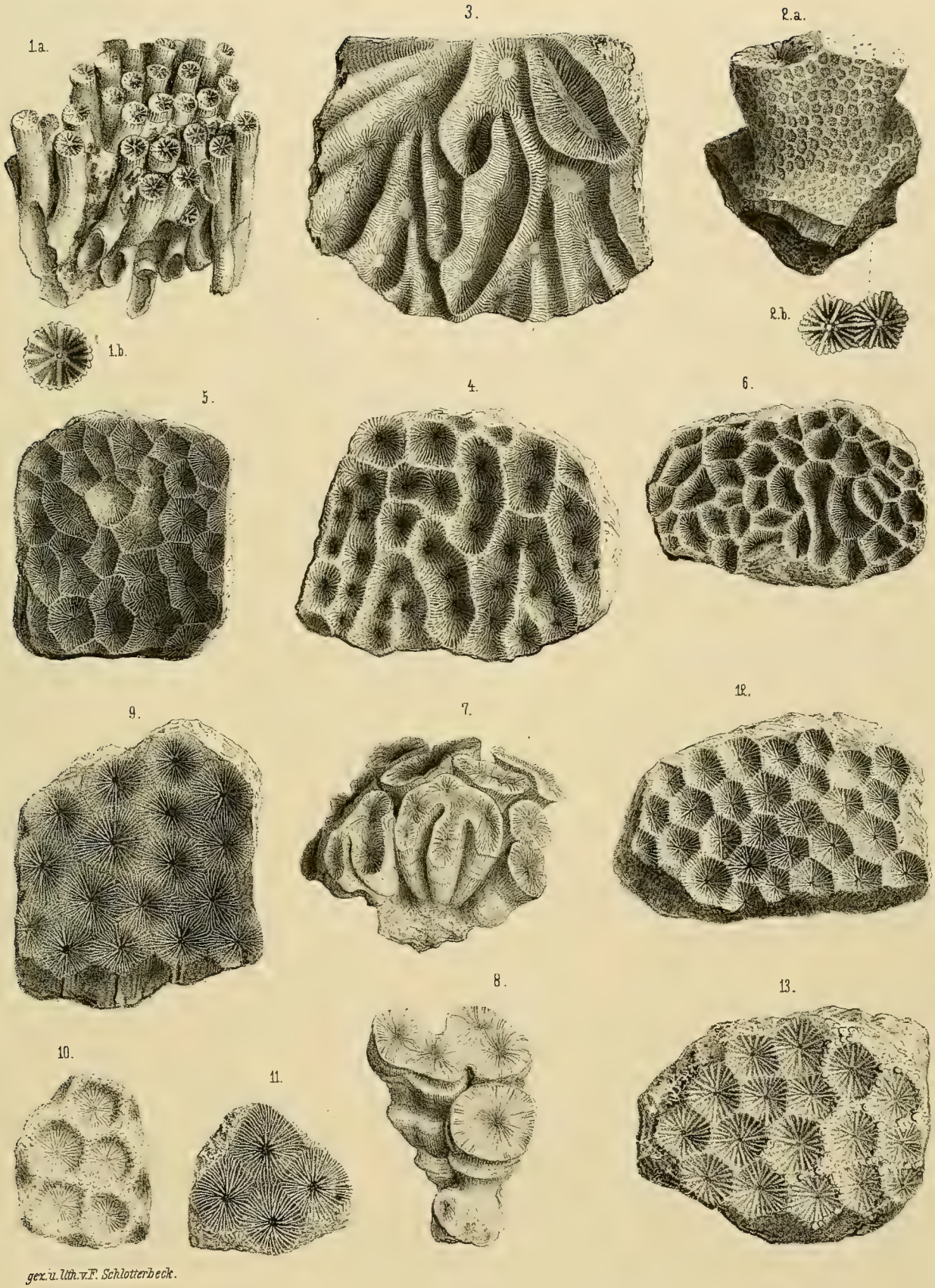


1. 2. Stylina Labechei Edw. u. Haime. — 3. Stylina lobata Goldf. sp. — 4. Stylina spissa Becker. — 5. Cyathophora Bourgueti Defr. sp.
6. Cyathophora magnistellata Becker. — 7. Convexastraea sexradiata Goldf. sp. — 8. Dimorphophyllia jurensis Becker.
9. Dimorphophyllia collinaria Becker.



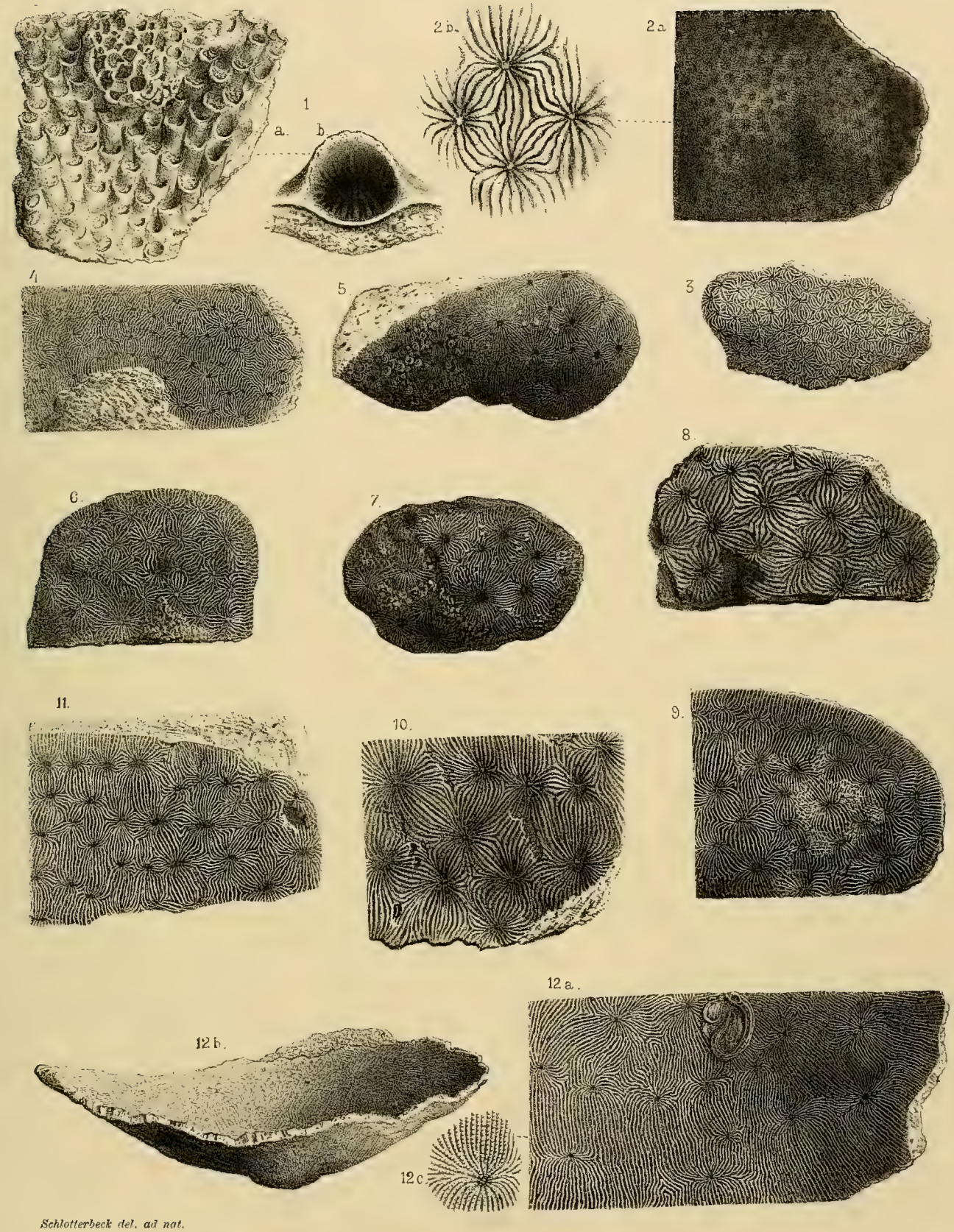
gez. u. lith. v. F. Schlotterbeck.

1.2.3.4.5. Thecosmilia trichotoma Goldf. sp. — 6.7.8. Thecosmilia Suevica Quenst. sp. — 9. Placophyllia rugosa Becker.



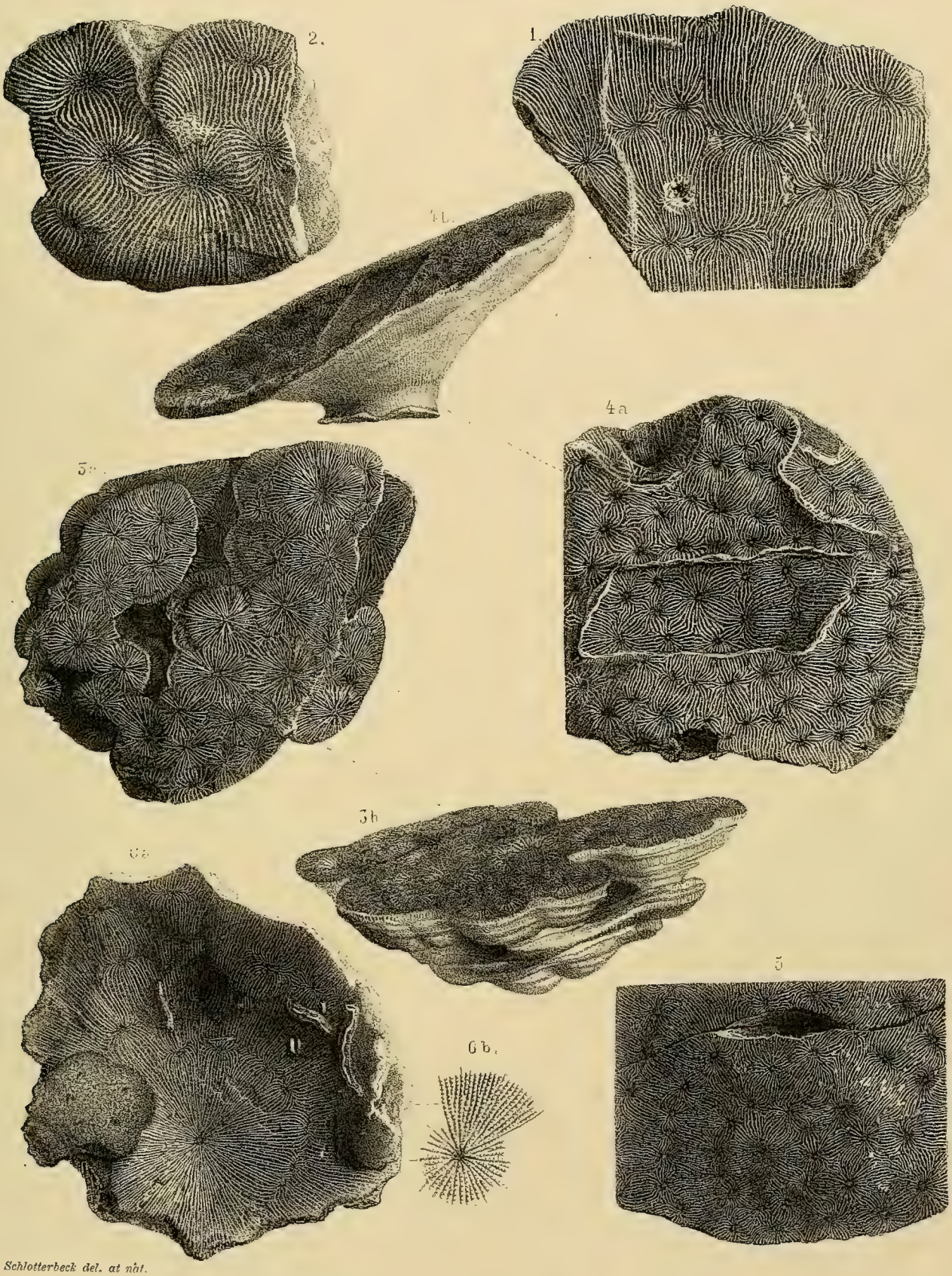
gez. u. lith. v. F. Schlotterbeck.

1. Stylosmilia Suevica Becker. — 2. Stephanocœnia pentagonalis Goldf. sp. — 3. Latimaeandra Soemmeringi Goldf. sp.
4. Latimaeandra seriata Becker. — 5. Latimaeandra brevivallis Becker. — 6. Latimaeandra pulchella Becker. —
7. 8. Chorisastraea dubia Becker. — 9. 10. 11. Isastraea explanata Goldf. sp. — 12. Isastraea helianthoides Goldf. sp.
13. Isastraea crassiseptata Becker.



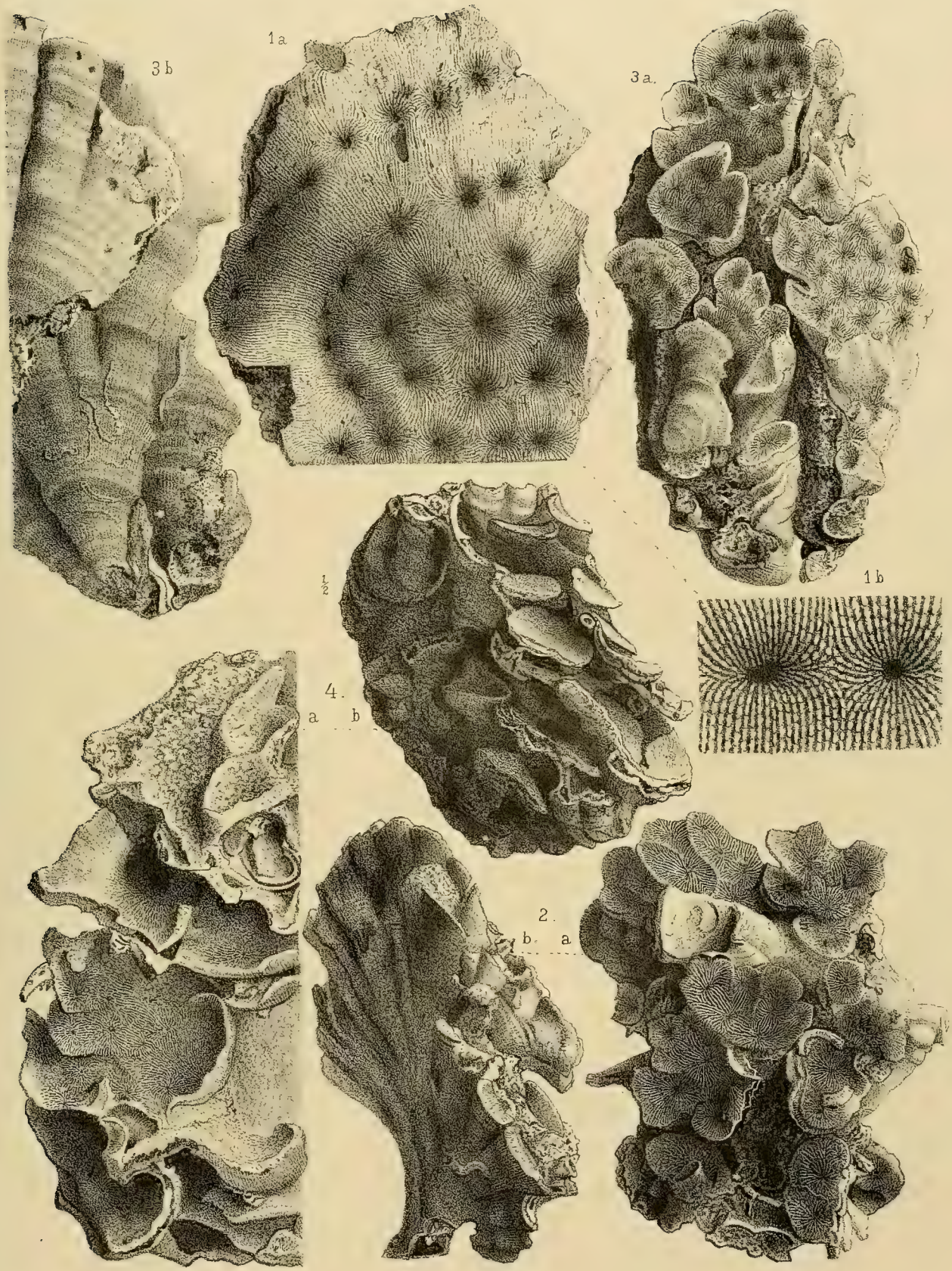
Schlotterbeck del. ad nat.

1. Latusastraea alveolaris Goldf. sp. — 2. Thamnastraea concinna Goldf. sp. — 3. Thamnastraea gibbosa Beck. — 4. Th. patina Beck. — 5. Th. subagaricites Beck. — 6. Th. arachnoides Park. sp. — 7. Th. pseudarachnoides Beck. — 8. Th. robuste-septata Beck. 9. Th. heterogenea Beck. — 10. Th. discrepans Beck. — 11. Th. seriata Beck. — 12. Th. foliacea Quenst. sp.



Schlotterbeck del. at nat.

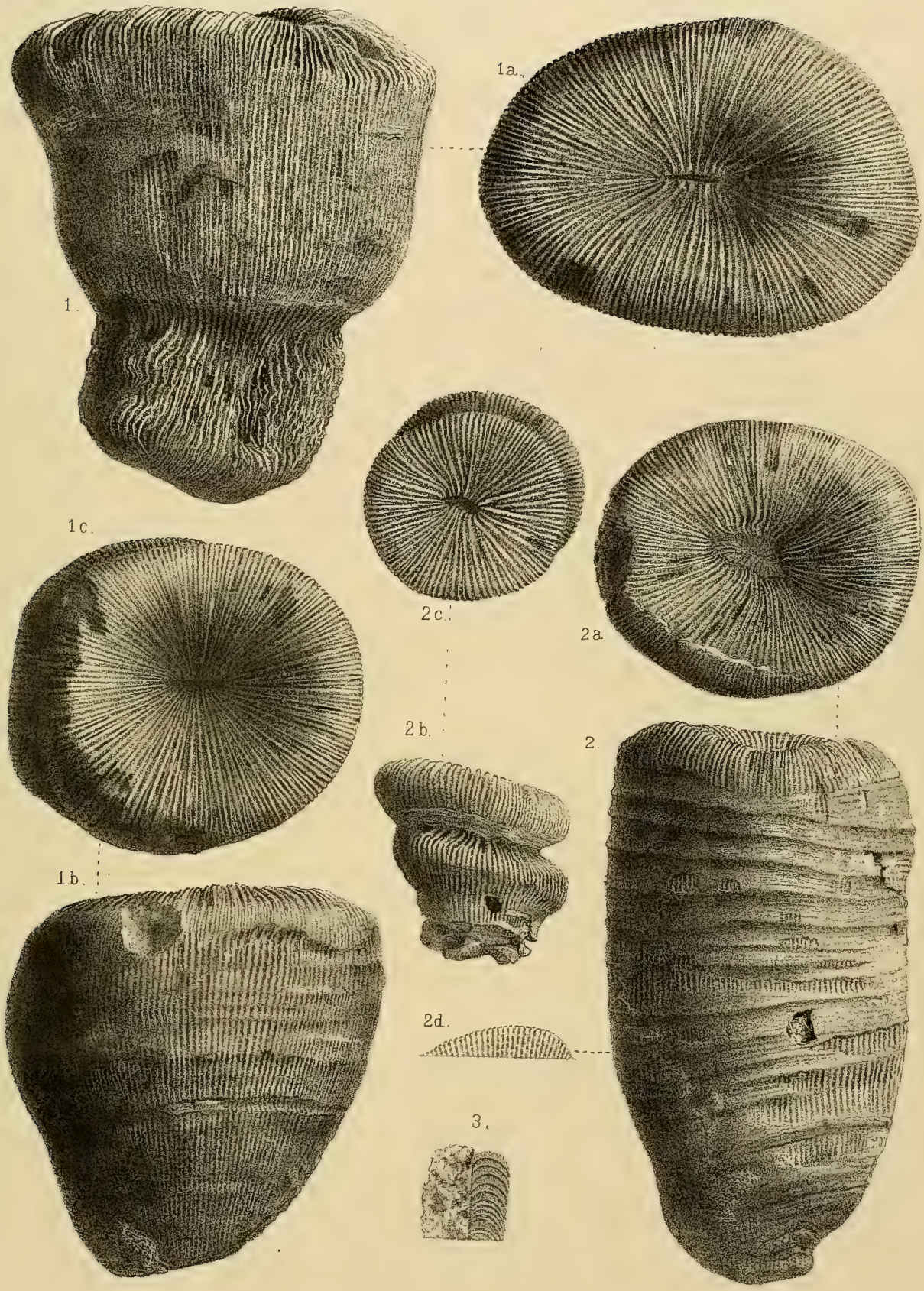
1. Thamnastraea major Beck. — 2. Th. speciosa Beck. — 3. Th. prolifera Beck. — 4. Dimorphastraea concentrica Beck. — 5. Dimorph. fallax Beck. — 6. Dimorph. helianthus Beck.



1a. u. b. Dimorphasträa affinis Becker. — 2a. u. b. Protoseris foliosa Becker.
3a. u. b. Protoseris robusta Becker. — 4a. u. b. Protoseris suevica Becker.

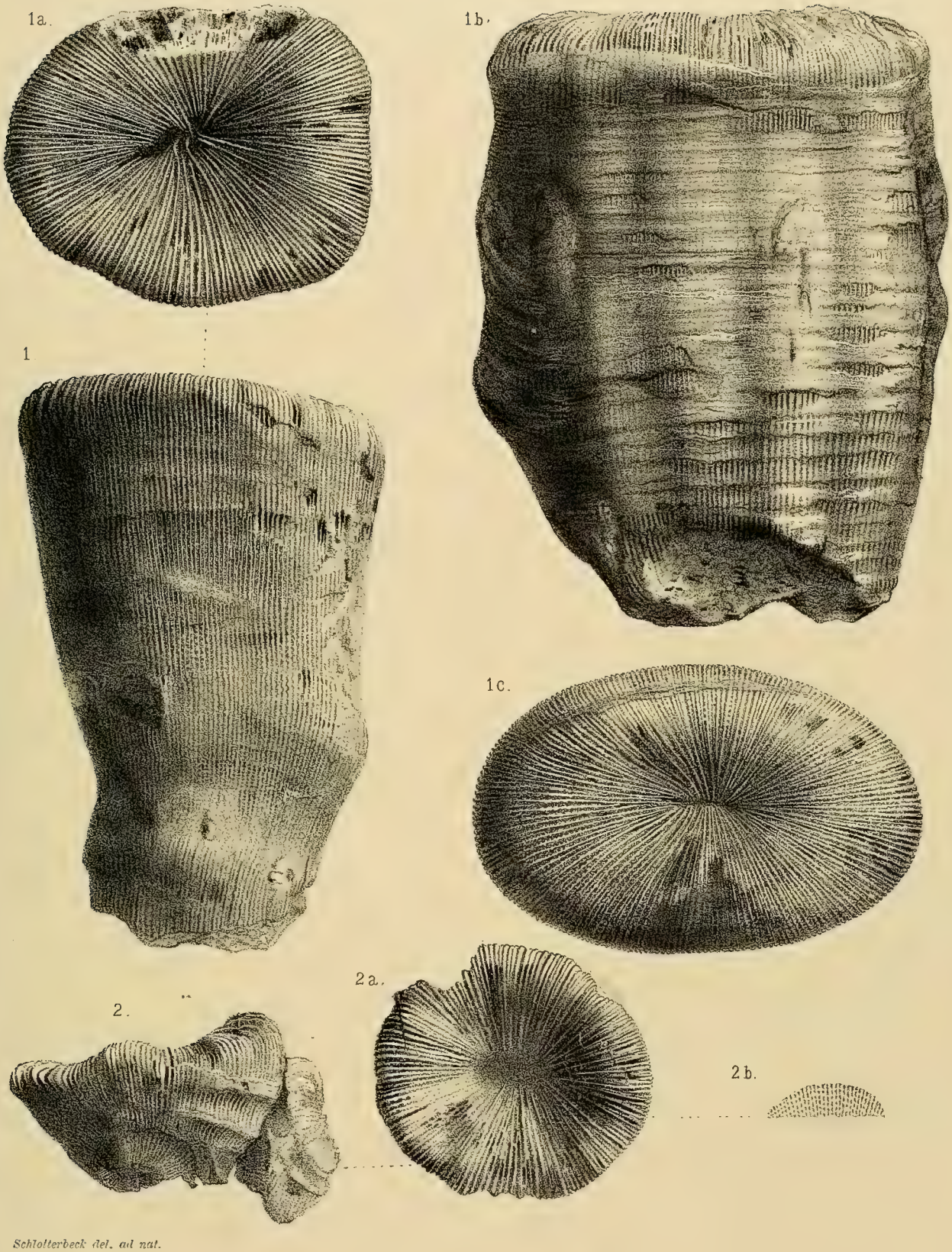
Schlotterbeck del. ad nat.

1. Plesiosmilia infundibuliformis Milasch. — 2. Parasmilia jurassica Milasch. — 3. Trochocyathus maneus Milasch. — 4. Epismilia circumvelata Quenst. — 5. Epism. rugosa Milasch. — 6. Epism. Fromenteli Milasch. — 7. Epism. cylindrata Milasch. — 8. Epism. calycularis Milasch. — 9. Epism. reptilis Milasch. — 10. Epism. cuneata Milasch.

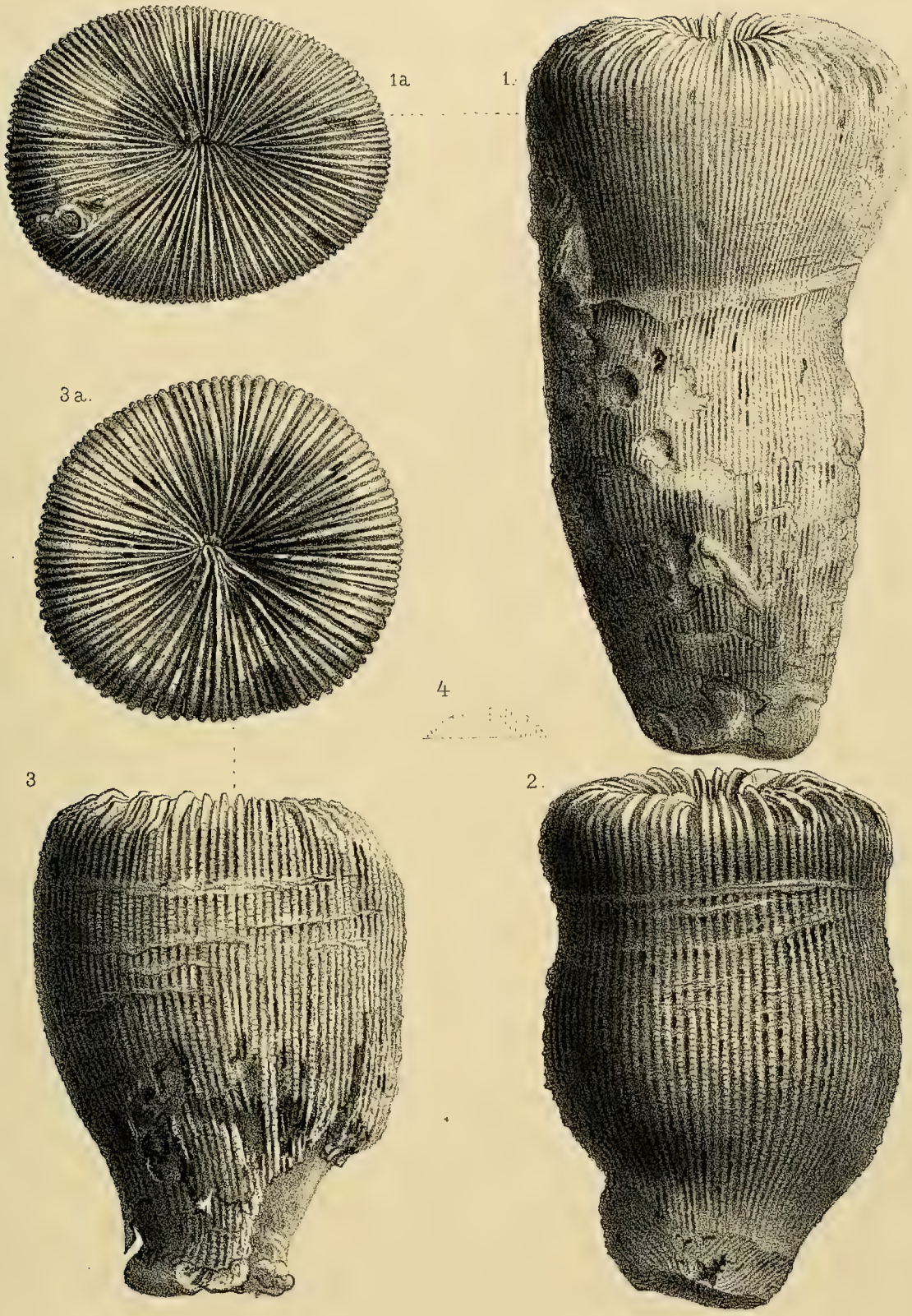


Schlotterbeck del. ad nat.

1. Montlivaultia obconica Münst. — 2. Montlivaultia Nattheimiensis Milasch.

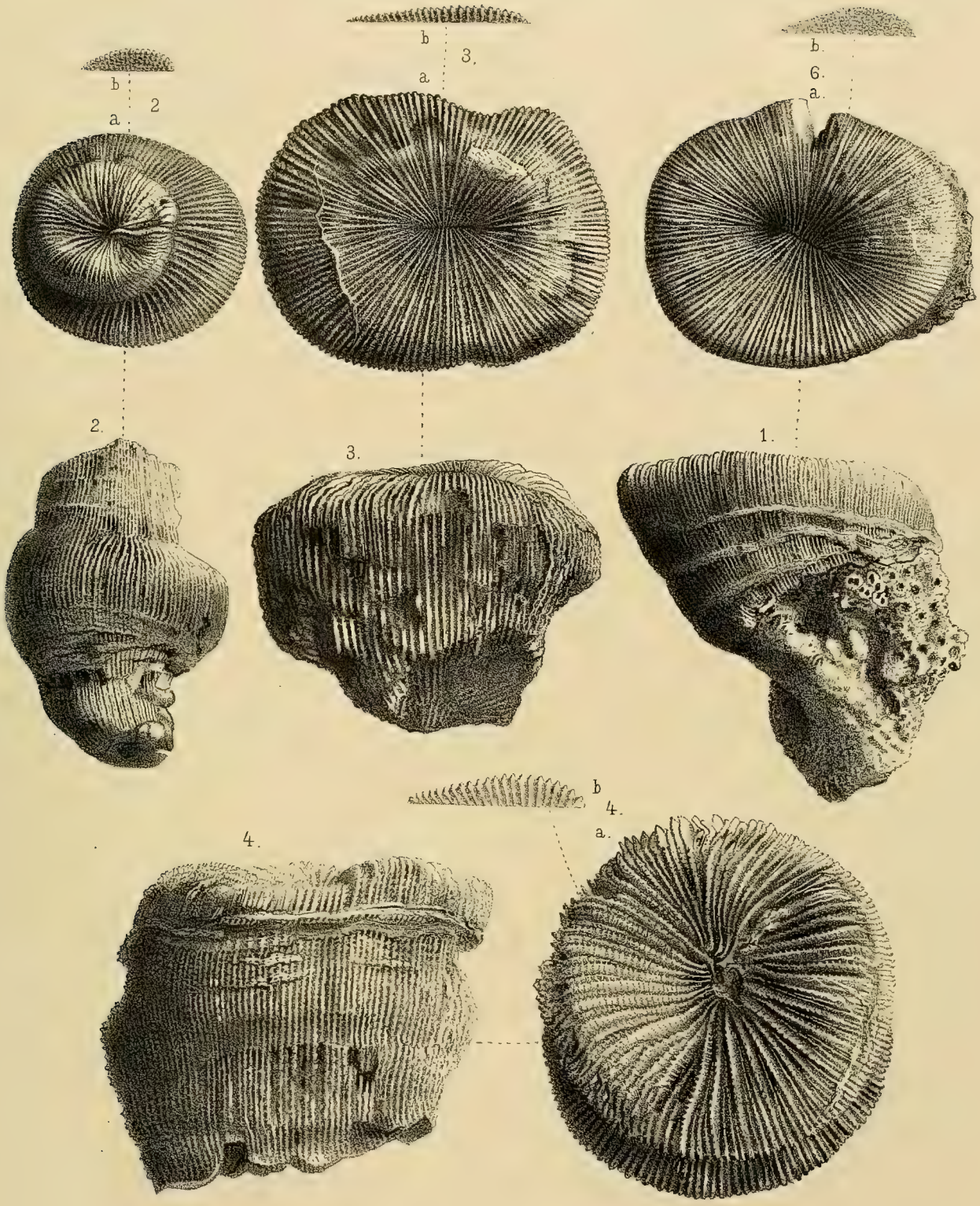


1. Montlivaultia compressa From. — 2. Montlivaultia Cythinus From.



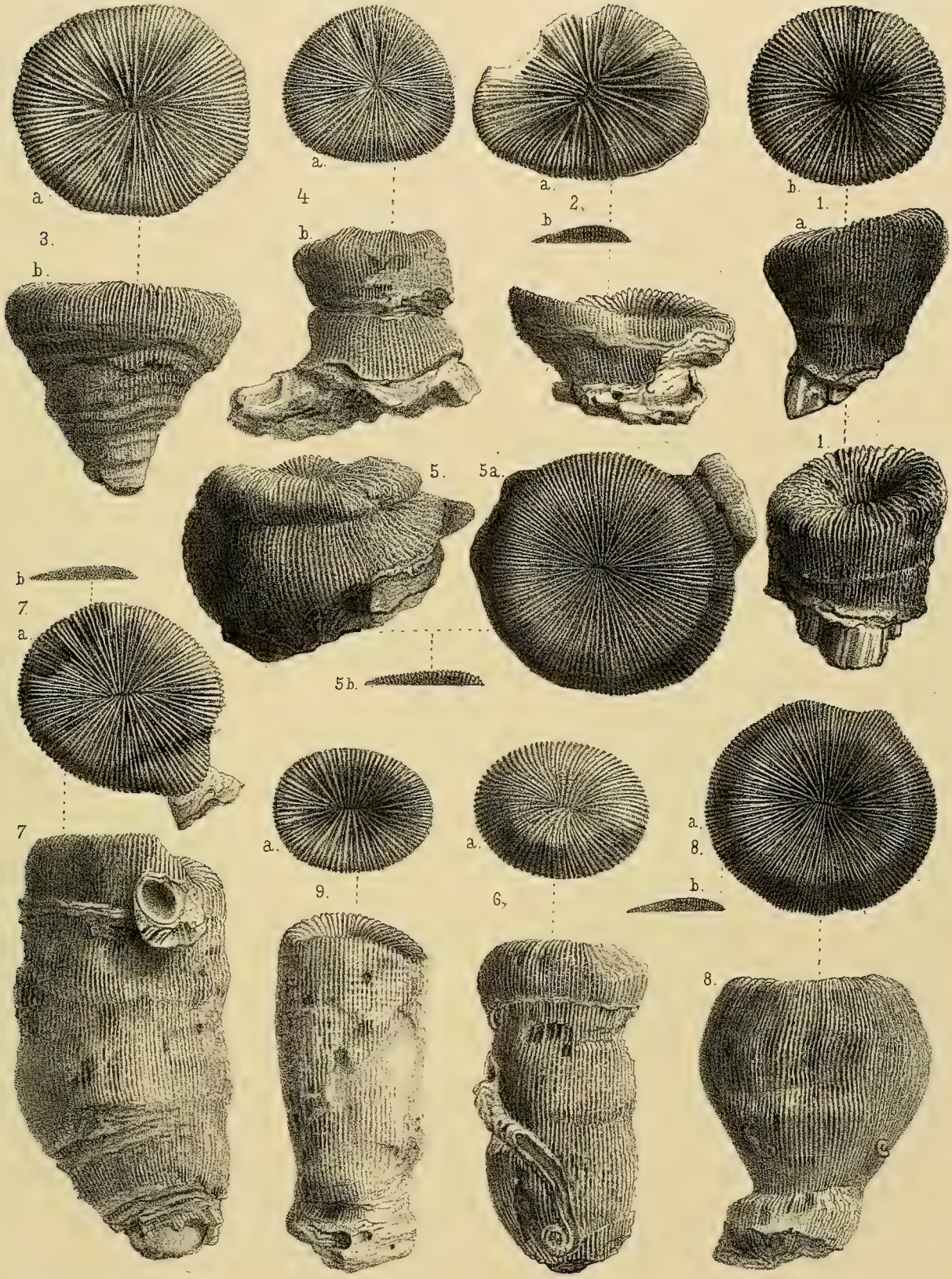
Schlotterbeck del. ad nat.

Montlivaultia crassisepta From.



Schlotterbeck del. ad nat.

1. Montlivaultia nidiformis Milasch. — 2. Montlivaultia turgida Milasch. — 3. Montlivaultia valida Milasch. — 4. Montlivaultia Zitteli Milasch.

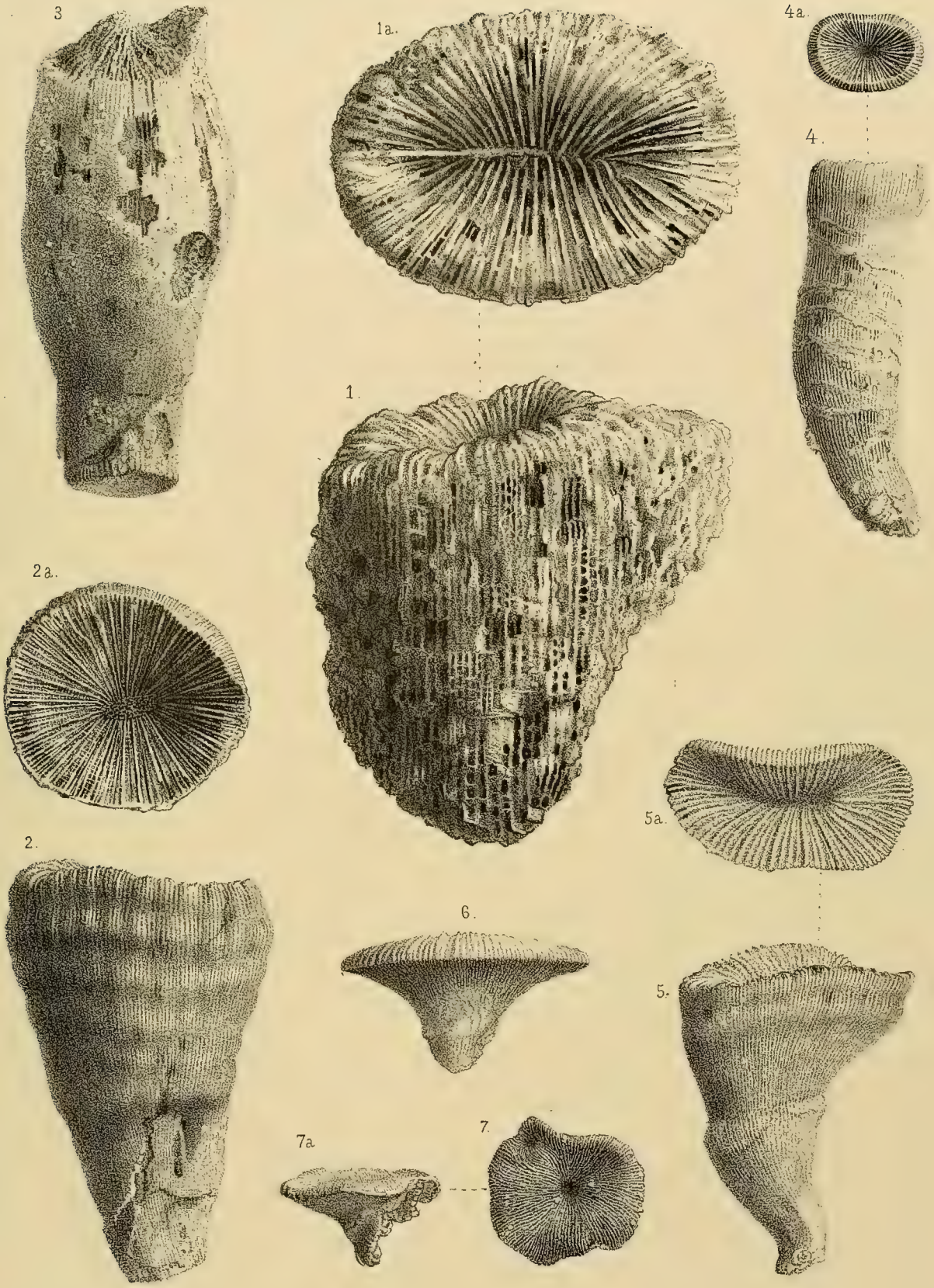


Schlotterbeck del. at nat.

1. Montlivaultia Champlittensis From. — 2. Montlivaultia dianthus Milasch. — 3. Montliv. conica Milasch. — 4. Montliv. cylindrata From. — 5. Montliv. cyathus Milasch. — 6. Montliv. bullata Milasch. — 7. Montliv. uricornis Milasch. — 8. Montliv. pirum Milasch. — 9. Montliv. recta Milasch.

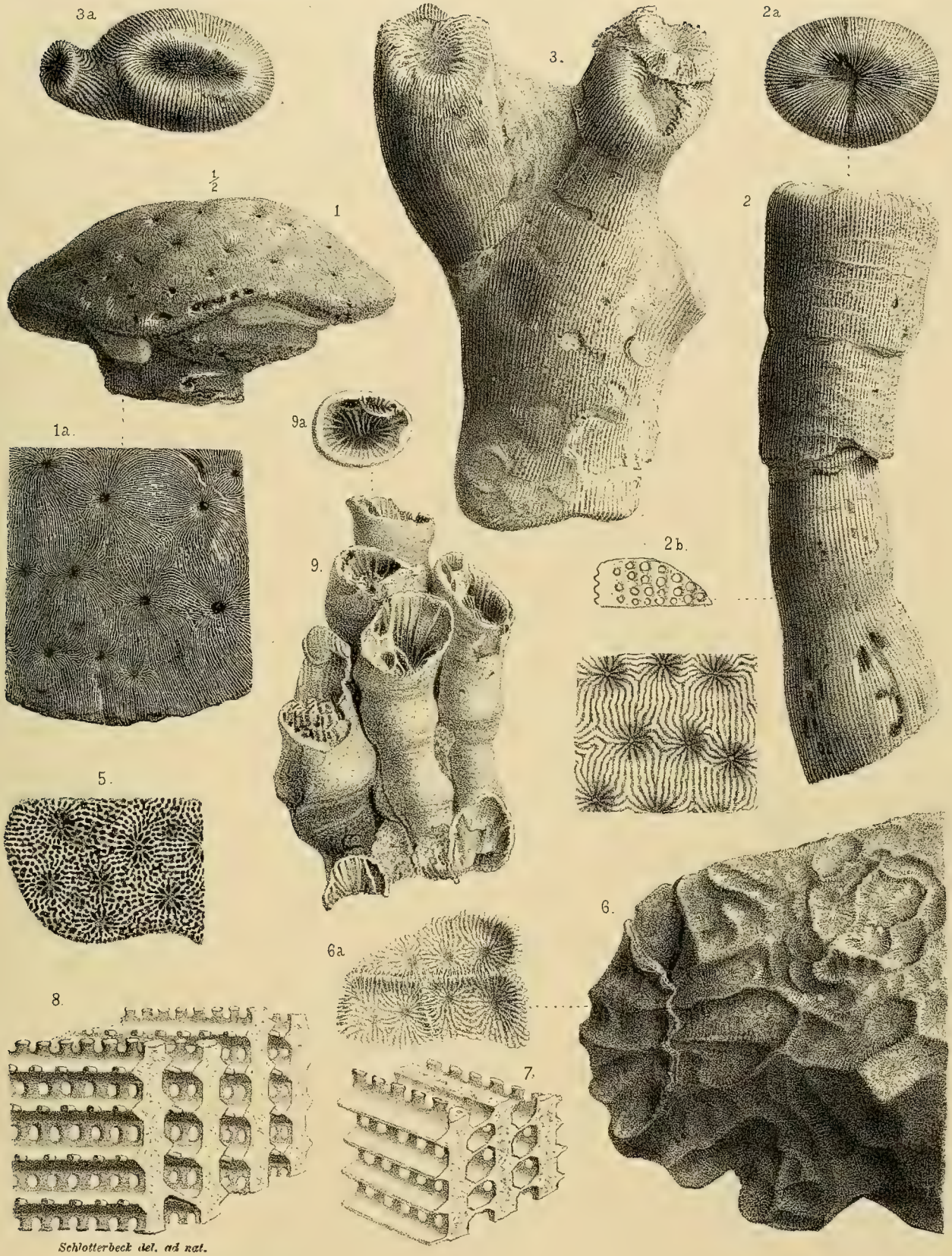
Schlotterbeck del. ad nat.

1. Montlivaultia helianthoides Milasch. — 2. Montliv. turbata Milasch. — 3. Plesiosmilia turbinata Milasch. — 4. Plesiosm. cylindrata Milasch. — 5. Plesiosm. hemisphaerica Milasch. 6. Plesiosm. excavata Milasch. — 7. Plesiosm. sessilis Milasch.



Schlotterbeck del. ad nat.

1. Pleurosmilia crassa Milasch. — 2. Epistreptophylum commune Milasch. — 3. Epistreptoph. cylindratum Milasch. — 4. Epistreptoph. tenue Milasch. — 5. Phegmatoseris flabelliformis Milasch. — 6. Thamnastreen Brut. — 7. Dimorphastraea helianthus Beck.



1. Microsolena culcitaeformis Milasch. — 2. Haplaraea elegans id. — 3. Diplaraea arbuscula Milasch. — 4. Microsolena concinna Goldf. — 5. Actinaraea granulata Münster. — 6. Comoseris irradians Edw. H. — 7. Thamnastreen Schema. — 8. Microsolenen Schema. — 9. Lithodendron mitratum Quenst.

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 114 276 538